PENGEMBANGAN MEDIA KARTU PINTAR BIOLOGI UNTUK MENINGKATKAN *HIGHER ORDER THINKING SKILL* PESERTA DIDIK KELAS VIII DI TINGKAT SMP/MTS

SKIRPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas Akhir dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Ilmu Biologi

Oleh
Diniyati Agustin
1511060039

Jurusan : Pendidikan Biologi

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
1441 H / 2019 M

PENGEMBANGAN MEDIA KARTU PINTAR BIOLOGI UNTUK MENINGKATKAN *HIGHER ORDER THINKING SKILL* PESERTA DIDIK KELAS VIII DI TINGKAT SMP/MTS

SKIRPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas Akhir dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Ilmu Biologi

Oleh
Diniyati Agustin
1511060039

Jurusan : Pendidikan Biologi

Pembimbing I : Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd
Pembimbing II : Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1441 H / 2019 M

ABSTRAK

PENGEMBANGAN MEDIA KARTU PINTAR BIOLOGI UNTUK MENINGKATKAN *HIGHER ORDER THINKING SKILL* PESERTA DIDIK KELAS VIII DI TINGKAT SMP/MTS

Oleh
DINIYATI AGUSTIN

Berdasarkan pada hasil pra penelitian yang telah dilakukan di MTs Negeri 1 Bandar Lampung diketahui bahwa media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran IPA biologi terkhusus pada pembelajaran sistem pencernaan manusia hanya mengandalkan media *power point* yang disampaikan secara ceramah. Kurang adanya media lain yang dapat membantu pembelajaran menjadi lebih bermakna. Penelitian dan Pengembangan (R&D) ini bertujuan untuk mengembangkan media kartu pintar biologi dilihat dari segi pengembangan, kelayakan, dan keefektivitasa kartu pintar biologi sebagai media pembelajaran dalam ranah kognitif peserta didik. Kelayakan produk terlihat dari hasil persentase oleh ketiga validator dengan kriteria "sangat layak". Persentase dari validasi ahli media sebesar 82,17%, validasi ahli materi sebesar 98,16%, validasi ahli bahasa sebesar 93,12%, serta peserta didik sebagai responden sebesar 92,08% yang menunjukkan kriteria "sangat baik". Sementara itu untuk menilai kefektivitasan dari media kartu pintar biologi terlihat dari hasil tes *higher order thinking skill* dengan uji t *Independent* menghasilkan t hitung sebesar 5,58 dan t_{tabel} sebesar 1,70 yang artinya $t_{hitung} < t_{tabel}$ dan H_1 diterima dan dari hasil rata-rata nilai N-Gain kelas yang menggunakan media kartu pintar biologi memperoleh hasil yang lebih besar yakni 0,45 dibandingkan dengan yang menggunakan media konvensional yang hanya 0,27.

Berdasarkan hasil dan pembahasan, media kartu pintar biologi lebih baik dan efektif digunakan bagi peserta didik kelas VIII di MTs Negeri 1 Bandar Lampung dalam meningkatkan *higher order thinking skill.*

Kata Kunci : Pengembangan, Media Pembelajaran Kartu Pintar Biologi, *Higher Order Thinking Skill.*

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Let. Kol. H. Endro Suratmin Sukarame 1 Bandar Lampung 35131 Telp(0721)703260

PERSETUJUAN

JUDUL SKRIPSI : **PENGEMBANGAN MEDIA KARTU PINTAR BIOLOGI UNTUK MENINGKATKAN *HIGHER ORDER THINKING SKILL* PESERTA DIDIK KELAS VIII DI TINGKAT SMP/MTS**

NAMA : **DINIYATI AGUSTIN**
NPM : **1511060039**
JURUSAN : **PENDIDIKAN BIOLOGI**
FAKULTAS : **TARBIYAH DAN KEGURUAN**

MENYETUJUI

Untuk di Munaqosyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.

Pembimbing I	**Pembimbing II**
Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd.	**Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd.**
NIP.19840228 2006 04 1 004	**NIP. –**

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi

Dr. Eko Kuswanto, M.Si.
NIP. 197505142008011009

KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol. H. Endro Suratmin, Sukarame - Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **"PENGEMBANGAN MEDIA KARTU PINTAR BIOLOGI UNTUK MENINGKATKAN *HIGHER ORDER THINKING SKILL* PESERTA DIDIK KELAS VIII DI TINGKAT SMP/MTS"** disusun oleh **DINIYATI AGUSTIN, NPM : 1511060039,** Program Studi Pendidikan Biologi, Telah di Ujikan dalam Sidang Munaqosyah pada Hari/Tanggal : Jum'at, 11 Oktober 2019, Pukul 13.30-15.30 WIB. Di Ruang Sidang Munaqosyah 1 Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

TIM PENGUJI

Ketua Sidang : Prof. Dr. H. Sulthan Syahril, MA. (.....)

Sekretaris : Mahmud Rudini, S.Pd. M, Si. (.....)

Penguji Utama : Fredi Ganda Putra, M.Pd. (.....)

Penguji Kedua : Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd. (.....)

Pembimbing : Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd. (.....)

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd.
NIP. 196408281988032002

MOTTO

يَـٰٓأَيُّهَا ٱلَّذِينَ ءَامَنُوا۟ ٱصْبِرُوا۟ وَصَابِرُوا۟ وَرَابِطُوا۟ وَٱتَّقُوا۟ ٱللَّهَ لَعَلَّكُمْ تُفْلِحُونَ ﴿٢٠٠﴾

Artinya : *"Hai orang-orang yang beriman! Bersabarlah kamu dan kuatkanlah kesabaranmu dan tetaplah bersiap siaga (di perbatasan negerimu) dan bertakwalah kepada Allah, supaya kamu beruntung".* (QS. Ali 'Imran Ayat 200)[1]

[1] Dapartemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahannya*, (Bandung : Syamil Cipta Media, 2015)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah wa syukurillah. Sujud syukur kepada Allah SWT. berkat rahmat sehat yang diberikan, pertolongan, serta keridho dari-Nya. Maka dengan penuh rasa bahagia kupersembahkan skripsi kepada :

1. Kedua orangtua ku tercinta Ayahanda Umar Dani dan Ibunda Siti Rohmah yang senantiasa mencurahkan kasih sayang, dukungan, kesabaran serta doa yang tak pernah putus dalam menghantarkannku menuju keberhasilan.
2. Pamanku Juhedi dan Mba Eti yang tak pernah henti dalam memberikan dukungan dan semangat dalam meraih keberhasilan.
3. Nenekku Enik dan Bibiku Maymanah yang selalu mendukung dan mendoakanku.
4. Adikku tersayang Nissa Mayana yang menjadi motivasiku dalam mencapai keberhasilan serta para sepupuku Dhinar Hy-Vee, Idham Kuku Nugroho dan Libian Dirham yang selalu memberikan semangat.
5. Teman-teman seperjuanganku Biologi A yang senantiasa mendukung perjalananku.
6. Teman-teman SMP ku Alaila Rahmah, Lulu Alfiyah, Tri Handayani, Maila Niamasshodiqah dan Intan Permata Sari yang selalu mendukungku.
7. Almamaterku tercinta UIN Raden Intan Lampung.

RIWAYAT HIDUP

Diniyati Agustin, lahir di Bandar Lampung, 21 Agustus 1997 yang merupakan anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Ayah Umar Dani dan Ibu Siti Rohmah.

Penulis mengawali pendidikan formalnya di Taman Kanak-Kanak di TK Al-Hidayah Bandar Lampung (2002-2003), kemudian melanjutkannya ke tingkat sekolah dasar di SD Negeri 1 Kupang Raya Bandar Lampung (2003-2009), kemudian melanjutkannya lagi ke tingkat SMP/MTs di MTs Negeri 1 Bandar Lampung (2009-2012), dan kemudian penulis melanjutkan pendidikannya di Man 2 Bandar Lampung (2012-2015). Pada tahun 2015, penulis resmi terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung melalui jalur (SPAN-PTKAIN)

Selama menjadi mahasiswa, penulis pernah diamanahkan menjadi Asisten Praktikum pada semester genap 2018 untuk mata kuliah taksonomi tumbuhan tingkat tinggi. Selain itu penulis pernah mengikuti kuliah kerja nyata (KKN) di Desa Sinar Waya Pringsewu dan peneliti berpindah lokasi KKN di Desa Sumber Jaya Lampung Selatan, dan melaksanakan praktek pengalaman lapangan (PPL) di SMP Negeri 4 Bandar Lampung.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan ilmu pangetahuan, kesehatan serta petunjuk- Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul : "Pengembangan Media Kartu Pintar Biologi Untuk Meningkatkan *Higher Order Thinking Skill* Peserta Didik Kelas VIII Di Tingkat SMP/MTs". Sholawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW, keluarga, para sahabat serta pengikut setia beliau. Penulis menyusun skripsi ini, sebagai bagian dari persyaratan untuk menyelesaikan Pendidikan pada Program Strata Satu (S1) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung dan telah penulis selesaikan sesuai dangan rencana.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis mendapat banyak bantuan dari berbagai pihak khususnya dari dosen pembimbing skripsi, sehingga dapat diselesaikan sesuai dengan harapan. Oleh sebab itu, melalui skripsi ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
2. Dr. Eko Kuswanto, M.Si selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
3. Dr. Bambang Sri Anggoro selaku dosen Pembimbing I, yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
4. Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd selaku dosen Pembimbing II, yang telah

membimbing dan mengarahkan penulis dengan penuh kesabaran dalam menyelasaikan skripsi ini.

5. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Biologi yang telah banyak memberikan ilmunya kepada penulis selama menempuh perkuliahan sampai selesai.
6. Kepala sekolah, guru dan staf TU MTs Negeri 1 Bandar Lampung yang telah memberikan bantuan hingga terselesainya skripsi ini.
7. Sahabat-sahabatku Alaila Rahmah, Vidi Astari, Auria Agustina, Camelia Eki Widiastuti, Amelia Indriani, Iin Martatin Nova, Dina Marefa dan khususnya biologi angkatan 2015 yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Semoga semua kebaikan yang telah diberikan dicatat sebagai amal ibadah disisi Allah SWT. Dalam penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran kepada pembaca yang bersifat membangun. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Bandar Lampung, 08 September 2019
Penulis

Diniyati Agustin
NPM. 1511060039

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR TABEL

Halaman

DAFTAR GAMBAR

Halaman

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran **Halaman**

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin mendorong adanya pembaruan dalam proses belajar mengajar di sekolah. Salah satunya ialah pembaruan alat penyampaian pesan atau informasi yang akan disampaikan kepada peserta didik sebagai media pembelajaran yang disesuaikan dengan perkembangan dan tuntutan zaman. Dengan kata lain, media merupakan bagian yang tidak bisa dipisahkan dari proses belajar mengajar terkhusus dalam mencapai tujuan pembelajaran disekolah.[1]

Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat dijadikan untuk penyampaian informasi dalam proses belajar mengajar sehingga merangsang minat dan perhatian peserta didik dalam belajar dan memunculkan pemahaman bagi peserta didik.

Dalam proses pembelajaran, penggunaan media pembelajaran memiliki peran penting dalam merangsang perhatian, membangkitkan minat dan memotivasi peserta didik dalam kegiatan belajar. Penggunaan media pada tahap awal pembelajaran akan membantu keefektifan proses pembelajaran dalam penyampaian materi pelajaran dan membuat peserta didik lebih memahami materi yang disampaikan. Selain itu penggunaan media pembelajaran berpengaruh besar terhadap panca indera peserta didik, dikarenakan akan membangkitkan rasa

---

[1] Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran Edisi Revisi*, (Jakarta : Rajawali Pers, 2017), h. 2.

senang dan membangkitkan rasa ingin tahu peserta didik. Dikarenakan tingkat pemahaman seseorang berbeda-beda antara pemahaman dengan melihat saja (visual), atau mendengar saja (audio) dan bahkan keduanya (audia-visual).[2]

Media pembelajaran disiapkan untuk memenuhi kebutuhan belajar dan kemampuan siswa, sehingga peserta didik aktif dan mampu berpartisipasi dalam proses pembelajaran. Oleh karenanya, dibutuhkan perancangan yang baik dalam pembuatan dan penggunaan media pembelajaran yang interaktif guna memenuhi kebutuhan belajar peserta didik dan menyiapkan kegiatan pembelajaran dengan media pembelajaran yang efektif untuk mencapai tujuan pembelajaran.[3] Artinya, media pembelajaran haruslah bisa menjadi sumber belajar bagi peserta didik yang mampu menciptakan kebermaknaan dalam belajar, dimana didalam penggunaan media tersebut mampu merangsang peserta didik dalam membangun pengetahuannya sendiri. Pembaruan media pembelajaran tidak terlepas dari peran serta para guru. Seorang guru dituntut untuk mampu mengembangkan keterampilannya membuat media pembelajaran yang akan digunakan sebagai alat bantu di dalam menyampaikan pesan atau materi pelajaran guna mencapai tujuan pembelajaran.

Dijelaskan pula dalam firman Allah SWT dalam Q.S Al-Kahf ayat 66 yang berbunyi :

قَلَ لَهُ مُوْ سَىٰ هَلْ اَتَبِعُكَ عَلىٰ اَنْ تُعَلِّمَنِ مِمَّا عُلِّتَ رُشْدًا (٦٦)

Artinya : “ Musa berkata kepadanya,” Bolehkah aku mengikutimu agar engkau mengajarkan kepadaku (ilmu yang benar) yang telah diajarkan kepadamu (untuk menjadi) petunjuk ? ” (Q.S Al-Kahf : 66).

---

[2] *Ibid*, h. 19-20.
[3] *Ibid*, h. 79.

Q.S Al-Kahf ayat 66 menjelaskan tentang peran seorang guru. Dimana peran seorang guru ialah sebagai fasilitator, tutor, tentor dan pendamping. Peran tersebut agar peserta didik sesuai dengan yang diharapkan bangsa, negara dan agama. Selain itu dalam ayat ini dijelaskan bahwa hendaknya peran pendidik ialah menuntun anak didiknya dan memberitahu kesulitan yang akan dihadapi dalam menuntut ilmu mengingat berkembangnya zaman yang semakin maju serta mengarahkan untuk tidak mempelajari sesuatu jika sang pendidik mengetahui bahwa potensi anak didiknya tidak sesuai dengan bidang ilmu yang akan dipelajari.[4] Dengan ini peran pendidik sangatlah penting dalam bidang pendidikan terkhusus dalam membuat pembaruan media pembelajaran. Dikarenakan media pembelajaran merupakan alat bantu utama penyampaian pesan yang dibutuhkan peserta didik dalam memahami materi yang disampaikan.

Pemahaman tentang karakteristik materi dan penggunaan media pembelajaran sangatlah penting karena berpengaruh terhadap penilaian proses dan hasil belajar. Sebagaimana yang Carolin ungkapkan dalam jurnal bahwa Sains biologi pada hakikatnya mengandung empat unsur, yakni : proses, produk, sikap, dan teknologi.[5] Biologi adalah salah satu dari bidang ilmu sains, dimana biologi memiliki karakteristik materi yang berbeda dengan bidang ilmu lainnya. Biologi merupakan bidang yang memiliki cakupan yang luar biasa dan berkembang dengan sangat pesat. Biologi sebagai salah satu bidang IPA yang tidak hanya

---

[4] Anna Rahmawati, *Kontekstualisasi surat Al-Kahfi Ayat 66-82 Dalam Pendidikan Kontemporer,* (Jurnal Tarbawi, Universitas Islam Nahdatul Ulama, 2016) ISSN : 2088-3102, h. 99.

[5] Suciati Sudarisman, *Memahami Hakikat Dan Karakteristik Pembelajaran Biologi Dalam Upaya Menjawab Tantangan Abad 21 Serta Optimalisasi Implementasi Kurikulum 2013*, (Jurnal Florea, FKIP Universitas Sebelas Maret Surakarta, 2015), h. 31.

menyediakan berbagai pengalaman belajar untuk memahami konsep proses sains. Namu biologi merupakan cabang ilmu yang dapat meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya kesehatan[6.] Biologi mengkaji mengenai makhluk hidup, lingkungan, dan antara keduanya. Materi biologi juga tidak hanya berkaitan dengan fakta-fakta ilmiah tentang fenomena alam yang konkret tetapi berkaitan pula dengan sesuatu objek yang abstrak. Sehingga Rusman menyatakan dalam jurnal bahwa karakteristik materi biologi memerlukan kemampuan berpikir tingkat tinggi, seperti pemikiran kritis, logis, analitis, bahkan kadang-kadang memerlukan pemikiran kombinatorial.[7]

Karakteristik materi-materi biologi yang cendrung abstrak akan menuntut seorang guru IPA untuk berinovasi salah satunya ialah dengan penggunaan media pembelajaran. Media pembelajaran bukan hanya sekedar penyampai pesan atau informasi semata, melainkan penunjang dalam proses belajar mengajar dan memperngaruhi hasil belajar. Salah satunya ialah media pembelajaran dengan pemberian soal-soal HOT yang dimana nantinya dari soal-soal tersebut akan muncul penalaran siswa terhadap keadaan yang konkret dan tentunya memicu cara berfikir tingkat tinggi siswa yang berlandas pada pembelajaran kontekstual (bermakna). Untuk dapat memperoleh pengalaman langsung, diperlukan strategi yang menekankan kepada proses keterlibatan siswa secara penuh. Dengan demikian pembelajaran IPA terkhusus Biologi akan bermakna bagi kehidupan

---

[6] Bambang Sri Anggoro, Nukhbatul Bidayati Haka, & Hawani. (2019). *Pengembangan Majalah Biologi Berbasis Al-Qur'an Hadist Pada Mata Pelajaran Biologi Untuk Peserta Didik Kelas X Di Tingkat SMA/MA*, Biodik, Jurnal Pendidikan Biologi, Vol.5 No.2, P-ISSN. 2460-2612 E-ISSN 2580-0922, h.165.

[7] *Ibid*, h .32.

peserta didik dan juga membantu peserta didik dalam merangsang kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan mengaitkan antara kemampuan akademis mereka dengan kehidupan nyata yang mereka hadapi. Tentunya untuk mewujudkan pembelajaran yang bermakna dalam merangsang dan meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa, tidak hanya dengan pemahaman konsep saja akan tetapi memerlukan penalaran dan penerapan secara langsung untuk melihat kemampuan berpikir siswa.

Media pembelajaran dalam dunia pendidikan memiliki banyak ragam dan fungsi serta kegunaannya masing-masing. Media pembelajaran berdasarkan perkembangan teknologi ada yang berbentuk cetak, media visual dan media audio-visual serta beragam media pembelajaran lainnya. Dengan adanya bantuan dari berbagai media pembelajaran akan memberikan banyak manfaat dalam dunia pendidikan disekolah, seperti : pembelajaran di kelas akan lebih menarik dan menumbuhkan motivasi belajar; menunjukkan hubungan antara mata pelajaran dengan kebutuhan dan minat peserta didik; menjadikan pembelajaran lebih bermakna bagi berbagai kemampuan peserta didik; memberikan umpan balik yang positif dalam membantu peserta didik mengetahui sejauh mana pemahaman mereka terhadap materi yang diajarkan; serta peserta didik dapat menambah wawasan dan pengetahuan peserta didik terhadap konsep-konsep yang bermakna.[8]

Berbagai media pembelajaran yang telah disebutkan, salah satunya ialah media berbasis visual. Media berbasis visual ini memegang peranan yang sangat penting dalam proses belajar mengajar, dikarenakan mampu meningkatkan

---

[8] Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran Edisi Revisi*, (Jakarta : Rajawali Pers, 2017), h. 28.

pemahaman dan memperkuat daya ingat peserta didik. Selain itu media berbasis visual ini, juga dapat merangsang dan menumbuhkan minat peserta didik dan mampu memberikan hubungan antara isi materi pelajaran dengan dunia nyata. Keberhasilan dalam penggunaan media berbasis visual ditentukan oleh kualitas dan efektivitas bahan-bahan visual yang digunakan.[9] Diusahakan didalam pembuatannya, media visual harus dibuat sesederhana mungkin agar memudahkan pemahaman siswa, dikarenakan visual lebih menekankan kepada informasi berupa teks.

Salah satu contoh dari media berbasis visual ialah kartu pintar. Kartu pintar merupakan media berbasis visual cetak yang menghasilkan materi dalam bentuk salinan cetak yang berisikan fakta-fakta seputar materi. Media kartu pintar juga memberikan kesempatan bagi peserta didik dalam mengembangkan pengetahuan yang dimiliki dengan cara menemukan secara langsung permasalahan yang sering terjadi dalam kehidupan nyata dan memungkinkan terciptanya komunikasi dua arah.[10] Karena kartu pintar memberikan manfaat bagi peserta didik yakni membantu peserta didik mengembangkan pengetahuan yang dimiliki dengan permasalahan yang nyata, oleh karenanya kartu pintar mampu merangsang kemampuan berpikir peserta didik terutama kemampuan berpikir tingkat tinggi mereka didalam mengkonstruksikan pengetahuan yang dimiliki untuk memecahkan persoalan yang disajikan. Selaras dengan pembelajaran

---

[9] *Ibid*, Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran Edisi Revisi*, h. 103.

[10] Lathifa Nur'aini, Budi Utami dan Mohammad Masykuri, *Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Prestasi Belajar Siswa dengan Model Problem Solving Dilengkapi Media Kartu Pintar Pada Materi Hukum Dasar Kelas X MIA 3 Semester II SMA Al-Islam 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2014/2015*, (Jurnal Pendidikan Kimia (JPK), Universitas Sebelas Maret, 2015), ISSN 2337-9995, h.125.

biologi yang materinya cendrung abstrak Tentunya memerlukan pembelajaran yang lebih bermakna dalam merangsang dan meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa, tidak hanya dengan pemahaman konsep saja akan tetapi memerlukan penalaran dan penerapan secara langsung untuk melihat kemampuan berpikir siswa.

Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan kemampuan dalam berpikir secara lebih luas untuk menemukan tantangan baru yang menghendaki seseorang atau peserta didik untuk menerapkan informasi atau pengetahuan yang didapat untuk menjawab kemungkinan persoalan- persoalan baru.[11] Artinya kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan proses berpikir peserta didik yang tidak hanya menghapal dan menyampaikan informasi yang didapatkan dari guru melainkan dapat menghubungkan pengetahuan serta pengalaman yang sudah diketahui untuk berpikir secara kritis dan kreatif dalam memecahkan masalah yang meliputi pemikiran analitis,sintesis dan evaluatif.

Berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking*) yang akan disajikan dalam penelitian ini hanya meliputi kemampuan peserta didik pada ranah kognitif yang meliputi kemampuan dalam Menganalisis (C4), Mengevaluasi (C5), Mencipta (C6) yang merupakan tahapan-tahapan lanjutan dari berpikir tingkat rendah (*Lower Order Thinking*) yang meliputi kemampuan dalam Mengingat (C1), Memahami (C2), Mengaplikasi (C3). Ciri utaman dari berpikir tingkat tinggi yakni mampu berpikir kritis dan mampu berpikir kreatif. Berpikir kreatif

---

[11] Umi Rofiah, Nonoh Siti Aminah, dan Elvin Yusliana Ekawati. *Penyusunan Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika Pada Siswa SMP*, (Jurnal Pendidikan Fisika, Universitas Sebelas Maret, 2013), h .17.

didapatkan dari peserta didik dalam menemukan ide-ide baru dan menggunakannya dalam pembelajaran guna menemukan penyelesaian dari masalah yang sulit dipecahkan.[12]

Pembelajaran diharapkan akan bermakna jika peserta didik dilatih kemampuan berpikir tingkat tingginya. Keberhasilan penguasaan suatu konsep akan didapatkan ketika siswa sudah mampu berpikir tingkat tinggi, dimana siswa tidak hanya dapat mengingat dan memahami suatu konsep, namun siswa dapat menganalisis serta mensintesis, mengevaluasi, dan mengkreasikan suatu konsep dengan baik, konsep yang telah dipahami tersebut dapat melekat dalam ingatan siswa dalam waktu yang lama, sehingga penting sekali bagi siswa untuk memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi.[13] Oleh karenanya penting sekali untuk menggali potensi-potensi siswa dalam merangsang kemampuan berpikir tingkat tinggi mereka dalam pembelajaran IPA terkhusus biologi. Mengingat bahwasannya pembelajaran biologi dalam segi materi cenderung abstrak, peserta didik harus dibiasakan dan dilatih untuk mampu menganalisis, mengevaluasi dan mencipta guna menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna bagi guru dan peserta didik.

Sebagaimana firman Allah SWT. dalam Al-Qur'an yang terkandung dalam surat Al-Israa' ayat 32 yang berbunyi :

---

[12] Muhammad Erfan, Tursina Ratu, *Pencapaian HOTS (Higher Order Thinking Skill) Mahasiswa Program Pendidikan Fisika FKIP Universitas Samawa,* (Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi, Universitas Samawa, 2018), h. 208-209.

[13] Suhaesti Julianingsih. *Pengembangan Instrumen Asesmen Higher Order Thinkung Skill (HOTS) Untuk Mengukur Dimensi Pengetahuan Siswa di SMP, (*Skripsi, Universitas Lampung, 2017), h.1.

وَلاَتَقْفُ مَالَيْسَ لَكَ بِهِ عِلْمٌ ۗ اِنَّ السَّمْعَ وَالْبَصَرَ وَالْفُؤَادَكُلُّ اُولٰٓئِكَ كَانَعَنْهُ مَسْـُٔوْلاً (٣٢)

Artinya : " Dan janganlah kamu mengikuti sesuatu yang tidak kamu ketahui. Karena pendengaran, penglihatan, dan hati nurani, semua itu akan diminta pertanggungjawabannya". (Q.S Al-Israa' : 36).[14]

Dari ayat tersebut, Allah menyeru kepada kita untuk mengikuti sesuatu yang kita ketahui dari apa yang kita lihat dan apa yang kita dengar untuk dapat dipahami. Dalam proses Penerimaan ilmu pengetahuan secara bermakna dibutuhkan pemahaman yang tidak hanya sekedar tahu melainkan dapat diaplikasikan pengetahuan tersebut dalam dunia nyata. Untuk mewujudkan itu semua, peserta didik membutuhkan penalaran yang penuh dengan kehikmatan dan berpikir tingkat tinggi.

Peneliti berharap dengan adanya pengembangan media pembelajaran berupa kartu pintar biologi ini dapat meningkatkan *higher order thinking skill* peserta didik sehingga peserta didik mampu mengkontruksikan pengetahuan yang mereka miliki dengan permasalahan yang disajikan dalam kartu pintar biologi. Selain itu dapat membantu para guru dalam menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna dan memberikan kesempatan peserta didik dalam mengembangkan *Higher Order Thinking skill* mereka.

Berdasarkan penjelasan tersebut mengenai pembelajaran IPA (Biologi), maka dilakukannya observasi lapangan pada tanggal 4 Februari 2019 di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 4 Bandar Lampung dan di Madrasah

---

[14] Tafsir Al-Wajiz/Prof. wahbah Az-Zuhaili, *Tafsir Web*, Diakses di https://tafsirweb.com/12096-surat-'al-israa-ayat-36-html.

Tsanawiyah (MTs) Negeri 1 Bandar Lampung pada tanggal 7 Februari 2019. Hasil observasi pada pra-penelitian yang peneliti lakukan di dua sekolah yaitu SMP Negeri 4 Bandar Lampung dan MTs Negeri 1 Bandar Lampung terhadap guru IPA, yakni Ibu Fatmawati, S.Pd dan Ibu Yenny Diahastaty, S.Pd. didapatkan informasi bahwa disekolah tingkat SMP/MTs baik di SMP Negeri 4 Bandar Lampung dan MTs Negeri 1 Bandar Lampung keduanya menggunakan bahan ajar untuk pembelajaran biologi berupa buku pegangan guru (buku paket) dan buku pegangan siswa serta bahan penunjang lainnya seperti LKS. Selain itu kedua sekolah tingkat SMP/MTs belum pernah memiliki media pembelajaran seperti Kartu Pintar Biologi untuk pembelajaran IPA dan masih banyak para guru IPA baik di SMP/MTs didalam mengajar biologi di kelas hanya mengandalkan media pembelajaran berupa LCD *(Power Point)* yang disampaikan secara ceramah serta penggunaan charta, dan alat peraga serta kurang dibiasakannya para siswa untuk berpikir secara kreatif dengan pemberian soal-soal yang merangsang kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.[15]

Media-media tersebut dikatakan cukup membantu mereka dalam menyampaikan materi ajar, tetapi tentu tidak semua media seperti yang telah disebutkan diatas dapat memicu dan meningkatkan cara berpikir tingkat tinggi siswa, jika didalam penggunaannya guru tidak memberikan pemahaman-pemahaman yang memicu atau mengarahkan kepada cara berpikir kritis siswa dari media yang di gunakan. Seperti pemberian soal soal yang merangsang siswa

---

[15] Fatmawati, Yenny Diahastaty, *Wawancara Guru IPA SMP Negeri 4 Bandar Lampung dan MTs Negeri 1 Bandar Lampung, 2019.*

untuk berpikir secara kritis juga diperlukan untuk mengasah sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi yang telah diajarkan. Selain itu masih banyak peserta didik baik di SMP/MTs yang merasa kesulitan dalam memahami materi IPA terkhusus Biologi hanya dengan melihat catatan yang diberikan dan peserta didik juga belum bisa memahami sendiri konsep IPA di dalam kehidupan sehari-hari.[16] Melihat antusias dari peserta didik baik di SMP/MTs terhadap pembelajaran biologi sangatlah baik. Sebagian besar dari peserta didik sangat tertarik akan pelajaran biologi dan tertarik untuk bisa menemukan sendiri cara belajar biologi yang lebih bermakna. Untuk mencapai pembelajaran yang bermakan peserta didik butuh soal-soal yang merangsang kemampuan mereka dalam berpikir tingkat tinggi. Sehingga rasa ketertarikan yang dimiliki peserta didik yang begitu besar akan pembelajaran biologi dapat lebih bermanfaat bagi kehidupan sehari-sehari mereka.

Dalam wawancara dari setiap guru IPA baik di SMP/MTs beliau menyampaikan untuk materi biologi di semester genap, sedikit merasa kesulitan saat menyampaikan materi ekskresi sedangkan pada materi di semester ganjil yakni materi sistem pencernaaan dikarenakan kurangnya media langsung yang mampu menjelaskan proses tersebut dan membutuhkan suatu alat/media yang mampu membantu siswa untuk memahami secara lebih bermakna. Dengan adanya media Kartu Pintar Biologi dalam kegiatan belajar mengajar pada materi sistem pencernaan dapat meningkatkan *higher order thinking skill* siswa karena materi

---

[16] Studi Lapangan di SMP Negeri 4 Bandar Lampung dan MTs Negeri 1 Bandar Lampung, 4-11 Februari 2019

tersebut erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari sebagai permasalahannya. Namun dikarenakan penelitian ini akan berlangsung pada tahun ajaran baru yakni pada semester ganjil tahun ajaran 2019/2020 maka pemilihan materi untuk disajikan dalam kartu pintar biologi diubah dengan menyesuaikan pada materi biologi yang ada pada semester ganjil di kelas VIII yakni materi sistem pencernaan manusia.

Berdasarkan hasil pra penelitian yang telah dipaparkan diatas mengenai masalah-masalah yang dijumpai di sekolah tentang pembelajaran IPA terkhusus biologi, peneliti berharap dengan adanya Kartu Pintar Biologi yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa kelas VIII di SMP/MTs ini nantinya bisa menjadi solusi untuk dapat menciptakan pembelajaran yang bermakna bagi peserta didik. Terlebih Kartu Pintar Biologi ini memiliki beberapa kelebihan diantaranya : Tersediannya Info biologi, tersedianya rangkuman materi yang terperinci, singkat dan jelas serta tersedia pula soal-soal yang akan merangsang siswa untuk berpikir tingkat tinggi sehingga siswa mendapatkan pengalaman belajar yang jauh bermakna dengan adanya media pembelajaran Kartu Pintar Biologi. Kartu Pintar Biologi ini nantinya akan dikemas dengan adanya soal-soal HOTS yang tersedia pada kartu pintar biologi setelah mendapatkan penjelasan terkait materi yang akan diberikan.

Bersumber dari salah satu penelitian yang telah dilakukan oleh Lathifa Nur'aini, Budi Utami dan Mohammad Masykuri terkait dengan media kartu pintar dalam jurnal dijelaskan bahwa dalam penelitian tersebut, peneliti menggunakan media Kartu Pintar dengan model pembelajaran *Problem Solving* untuk

meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dan prestasi belajar siswa. Dari penelitian tersebut terbukti bahwa kemampuan siswa dalam berpikir kritis dan prestasi belajar siswa meningkat dengan adanya penerapan Kartu Pintar dengan model pembelajaran *Problem Solving.* Dimana keberhasilan tersebut ditandai dengan persentase yang diperoleh pada dua kali percobaan. Siklus I kemampuan berpikir kritis siswa dari 62% meningkat menjadi 79% di siklus II. Selain itu pada prestasi belajar siswa dalam 3 ranah yakni ranah pengetahuan, sikap dan keterampilan juga mengalami peningkatan.[16]

Oleh karena itu, peneliti akan membuat sebuah inovasi baru sebagai pengembangan media pembelajaran berupa media Kartu Pintar Biologi, dimana nantinya kartu tersebut akan berisi uraian-uraian materi terfoSkus, soal-soal kontekstual yang dapat merangsang siswa untuk berpikir tingkat tinggi terhadap suatu permasalahan yang nyata beserta soal evaluasinya serta info biologi. Tentunya materi-materi dan soal-soal yang nantinya ada dalam Kartu Pintar Biologi tersebut disesuaikan dengan Kurikulum 2013 meliputi kesesuaian antara Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator pencapaian. yang diharapkan dengan adanya Kartu Pintar Biologi ini dapat membantu para guru dan juga siswa dalam menciptakan suatu pembelajaran yang lebih bermakna dan kontekstual. Materi yang akan disediakan dalam Kartu Pintar Biologi yakni materi sistem pencernaan manusia.

---

[16] Lathifa Nur'aini, Budi Utami dan Mohammad Masykuri, *Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Prestasi Belajar Siswa dengan Model Problem Solving Dilengkapi Media Kartu Pintar Pada Materi Hukum Dasar Kelas X MIA 3 Semester II SMA Al-Islam 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2014/2015*, (Jurnal Pendidikan Kimia (JPK), Universitas Sebelas Maret, 2015), ISSN 2337-9995, h. 123.

Alasan peneliti memilih materi tersebut dikarenakan materi sistem pencernaan manusia merupakan salah satu materi yang membutuhkan pemahaman dan penalaran yang lebih dan bukan hanya sekedar menghapal. Berdasarkan keadaan di lapangan saat peneliti melaksanakan kegiatan PPL di tahun 2018, peserta didik banyak yang merasa kesulitan saat memahami bagaimana proses makanan yang utuh kemudian dipecah dan akan dicerna menjadi senyawa-senyawa yang kompleks yang pada akhirnya akan memberikan energi bagi tubuh sampai dengan proses metabolisme dan pembuangan zat sisa dan lain sebagainya. Pembelajaran untuk materi sistem pencernaan, peserta didik hanya sebatas mengetahui proses sistem pencernan yang dilihat dari urutan organ-organ pencernaan sehingga pembelajaran menjadi kurang bermakna serta tidak melatih keterampilan berpikir siswa. Dengan demikian, peneliti ingin mengembangkan media pembelajaran berbentuk Kartu Pintar dengan judul penelitian "Pengembangan Media Kartu Pintar Biologi Untuk Meningkatkan *Higher Order Thinking Skill* Peserta Didik Kelas VIII Tingkat SMP/MTs".

B. Indentifikasi Masalah

Mengingat permasalahan yang telah dijabarkan, penulis dapat mengidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Pembelajaran biologi di SMP/MTs hanya mengandalkan buku pegangan guru (buku paket) dan buku pegangan siswa serta bahan penunjang lainnya seperti buku mandiri.
2. Media pembelajaran yang digunakan di SMP/MTs kurang menunjang pembelajaran biologi secara bermakna.

3. Media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran dikelas hanya berupa LCD *(Power Point)* yang disampaikan secara ceramah.
4. Media yang digunakan kurangnya menggali potensi peserta didik dalam merangsang kemampuan berpikir tingkat tinggi pada pembelajaran biologi terkhusus pada materi sistem pencernaan manusia.
5. Belum adanya media pembelajaran berupa kartu pintar biologi yang menyajikan soal-soal penalaran guna merangsang penalaran peserta didik dalam berpikir tingkat tinggi di sekolah baik di SMP/MTs.

C. Pembatasan Masalah

Melihat keterbatasan peneliti dan untuk mengurangi meluasnya permasalahan yang diteliti, maka peneliti membatasi masalah agar penelitian lebih terfokus.

1. Produk yang dikembangkan berupa media pembelajaran Kartu Pintar Biologi yang berisikan info terkini seputar biologi, materi penjelasan singkat, dan soal-soal penalaran tinggi.
2. Media Kartu Pintar Biologi yang dikembangkan hanya berisikan pemahaman dalam ranah kognitif *Higher Order Thinking Skill* dengan indikator yakni C4 (Menganalisis), C5 (Mengevaluasi), dan C6 (Mencipta).
3. Media pembelajaran Kartu Pintar Biologi hanya untuk kelas VIII pada materi sistem pencernaan manusia.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan batasan masalah, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana Pengembangan Kartu Pintar Biologi guna meningkatkan *Higher Order Thinking Skill* peserta didik kelas VIII pada materi sistem pencernaan manusia di Tingkat SMP/MTs ?
2. Bagaimana Kelayakan dari Kartu Pintar Biologi guna meningkatkan *Higher Order Thinking Skill* peserta didik kelas VIII pada materi sistem pencernaan manusia di tingkat SMP/MTs ?
3. Bagaimana efektivitas dari Kartu Pintar Biologi guna meningkatkan *Higher Order Thinking Skill* peserta didik kelas VIII pada materi sistem pencernaan manusia ditingkat SMP/MTs ?

E. Tujuan Penelitian

Melihat dari perumusan masalah yang ada, penelitian ini bertujuan :

1. Untuk mengembangkan Kartu Pintar Biologi pada mata pelajaran biologi di tingkat SMP/MTs.

2. Untuk mengetahui kelayakan dari Kartu Pintar Biologi pada materi sistem pencernaan manusia di tingkat SMP/MTs yang layak digunakan sebagai media pembelajaran.

3. Untuk melihat keefektivitasan dari karti pintar biologi dalam meningkatkan *Higher Order Thinking Skill* peserta didik kelas VIII di tingkat SMP/MTs pada materi sistem pencernaan manusia.

F. Manfaat Penelitian

Peneliti berharap dengan adanya penelitian ini dapat memberikan manfaat diantaranya bagi :

1. **Bagi Peserta Didik**
   a. Membantu peserta didik memahami materi IPA Biologi secara kontekstual dan bermakna.
   b. Membantu memotivasi belajar peserta didik dalam belajar Biologi.
   c. Merangsang kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik dengan adanya Kartu Pintar Biologi.
   d. Meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik
2. **Bagi guru**
   a. Membantu guru dalam menciptakan suatu pembelajaran yang lebih bermakna dan kontekstual.
   b. Memberikan alat bantu dalam meningkatkan kualitas pembelajaran Biologi yang bermakna di sekolah.
   c. Membantu para guru dalam melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik
3. **Bagi sekolah**

   Guna memberikan masukan terhadap pengembangan perangkat ajar sebagai peningkatan dalam pembelajaran terkhusus pembelajaran IPA Biologi guna meningkatkan prestasi siswa.

4. Bagi Peneliti

Menambah wawasan dan pengetahuan serta pengalaman terkhusus pada pengembangan Kartu Pintar Biologi untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa .Diharapkan dengan adanya Kartu Pintar Biologi ini dapat membantu guru dalam menciptakan suasana pembelajaran yang bermakna dan dapat memicu pemahaman siswa tentang materi Biologi secara kontekstual serta mampu merangsang kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

G. Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup penelitian pada penelitian dan pengembangan ini, maka dibatasi objek, subjek, waktu dan tempat sebagai berikut :

1) Pengembangan kartu pintar biologi untuk meningkatkan *Higher Order Thinking Skill* peserta didik kelas VIII di tingkat SMP/MTs.

2) Subjek dari penelitian yakni peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 4 Bandar Lampung dan peserta didik kelas VIII di MTs Negeri 1 Bandar Lampung.

3) Penelitian ini akan dilaksanakan di semester ganjil tahun ajaran baru 2019/2020 pada bulan Juli 2019.

4) Penelitian ini akan dilakukan di SMP Negeri 4 Bandar Lampung dan MTs Negeri 1 Bandar Lampung.

H. Spesifikasi Desain Produk Yang Diharapkan

Pengembangan media kartu pintar biologi memiliki spesifikasi produk sebagai berikut :

1) Pengembangan media kartu pintar biologi dibuat dengan desain : berbentuk persegi panjang (potrait) dengan ukuran panjang kartu 15cm dan lebar kartu 10 cm, dibuat secara bolak balik (bagian depan dan bagian belakang), dan dicetak menyerupai hard card sebanyak 10 kartu yang dilengkapi dengan kotak sebagai wadah dari kartu pintar biologi.
2) Pembuatan desain media kartu pintar biologi akan dibuat dengan menggunakan software berupa *Corell Draw X4.*
3) Pembuatan kotak/wadah kartu pintar akan dilengkapi dengan ; Judul besar (Kartu Pintar Biologi), nama peneliti, keterangan bonus (spidol *wipecleani*), keterangan sasaran (peserta didik SMP/MTs kelas VIII), keterangan jumlah kartu, serta keterangan ranah kognitif HOTS.
4) Media kartu pintar biologi di desain secara dua bagian yaitu bagian depan dan bagian belakang :
    a. **Bagian depan kartu pintar**, berisikan :
        1. Judul : Kartu Pintar Biologi
        2. Berisikan pembahasan seputar sistem pencernaan manusia, serta
        3. Berisikan soal soal evaluasi HOTS berupa permasalahan yang relevan dengan kehidupan sehari-hari yang berakaitan dengan materi sistem pencernaan manusia untuk merangsang kemampuan berpikir peserta didik.

b. **Bagian belakang kartu pintar** : berisikan kolom perintah dan kolom jawaban bagi peserta didik untuk menjawab pertanyaan yang disediakan.

c. **Bagian kotak/wadah dari kartu pintar biologi** : bagian kotak yang didesain untuk mengemas kartu pintar biolog di sesain dengan bagian depan bertuliskan judul besar berupa kartu pintar biologi, keterangan ranah kognitif *Higher Order Thinking Skill*, keterangan sasaran tujuan yakni peserta didik kelas VIII serta keterangan jumlah kartu dan bonus spidol untuk penulisan. Selain itu dibagian belakang kotak kartu bertuliskan keterangan dari biologi itu, fungsi dari kartu serta tampilan-tampilan pendukung.

5) Pengembangan media pembelajaran berupa kartu pintar biologi berisikan materi sistem pencernaan manusia yang disesuaikan dengan KI dan KD SMP/MTs kelas VIII.

6) Pengembangan media pembelajaran kartu pintar biologi dibatasi hanya pada sub-sub materi sistem pencernaan.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Media Pembelajaran Kartu Pintar Biologi

1. Pengertian Media Pembelajaran

Media berasal dari dua bahasa, bahasa Latin dan bahasa Arab. Dalam bahasa Latin "Medium" yang berarti perantara, sedangkan dalam bahasa Arab "Wasaaila" yang berarti pengantar pesan.[1] Dalam ranah pembelajaran, H. Malik mengungkapkan pengertian dari media pembelajaran, yang berarti Segala sesuatu yang dapat digunakan untuk membantu pendidik dalam menyampaikan pesan berupa bahan pembelajaran sehingga dengan adanya alat bantu tersebut dapat merangsang perhatian, minat, pikiran dan perasaan pembelajaran peserta didik dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu.[2]

Media berdasarkan fungsinya dibedakan menjadi dua, yakni dalam arti luas dan dalam arti sempit : 1) Media dalam arti luas dikatakan bahwa segala bentuk benda yang bisa membawa perubahan yang diharapkan perubahan tersebut akan bertahan lama baik melalui pengalaman langsung maupun tidak langsung. Sedangkan 2) media dalam arti sempit dikatakan sebagai alat yang digunakan guru di kelas dalam proses belajar mengajar untuk mencapai tujuan pembelajaran.

---

[1] M. Rudi Sumiharsono dan Hisbiyatul Hasanah, *Media Pembelajaran*, (Jawa Timur : Pustaka Abadi, 2018), ISBN 978-602-72754-4-7, h.9.

[2] *Ibid*, h. 10.

Menurut *Association For Education And Communication Technology* (AECT) mendefinisikan media sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan untuk suatu proses penyampaian pesan. Sedangkan menurut *Education Association* mengartikan media sebagai benda yang dapat dimanipulasi, dilihat, didengar, dibaca beserta instrumen yang digunakan dengan sebaik-baiknya.[3]

Secara lebih khusus dijelaskan, bahwa media dalam proses pembelajaran diartikan sebagai alat-alat grafis, photografis, atau elektronis untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal. AECT (*Association For Education And Communication Technology*) membatasi pengertian media sebagai salah satu bentuk dan saluran dalam menyampaikan pesan atau informasi. Media juga sering disebut sebagai mediator yang mengatur hubungan efektif antara dua pihak utama dalam proses belajar yaknni peserta didik dan isi pelajaran.[4]

Penulis dapat menyimpulkan dari penjelasan tersebut, bahwa media pembelajaran merupakan alat bantu para pendidik untuk menyampaikan bahan pembelajaran di dalam kelas guna merangsang minat peserta didik dan pemahaman mereka terhadap materi yang diajarkan demi tercapainya tujuan belajar.

---

[3] Satrianawati, *Media dan Sumber Belajar,* (Yogyakarta : Deepublish, 2018), h.6.
[4] Azhar, Arsyad, *Media Pembelajaran Edisi Revisi,* (Jakarta : Rajawali Pers, 2017), h. 3.

2. Macam-Macam Media Pembelajaran

Media pembelajaran meliputi alat yang secara fisik digunakan guna menyampaikan isi materi yang meliputi, buku, tape recorder, kaset, video camera, video recorder, film, slide, foto, gambar, grafik, televisi, dan komputer. Beberapa jenis-jenis media pembelajaran yang telah disebutkan, Hamidjojo memberi batasan terhadap penggunaan media sebagai perantara yang dipakai manusia dalam dalam menyampaikan ide, gagasan serta pendapat sehingga apa yang disampaikan melalui media pembelajaran tersebut sampai kepada penerima yang dituju (peserta didik).[5]

Berdasarkan perkembangan teknologi, media pembelajaran dikelompokkan menjadi empat, meliputi :

1) Media hasil teknologi cetak, meliputi buku, dan materi visual statis yang melalui percetakan mekanis atapun fotografis. Dimana media ini menghasilkan materi dalam bentuk salinan tercetak. Media cetak dan visual memilki ciri seperti ; teks dibaca linear, menampilkan komunikasi satu arah, teks dan visual ditampilkan secara statis (diam), teks dan visual berorientasi /berpusat pada siswa, informasi dapat diatur ulang oleh pemakai.
2) Teknologi audio-visual, meliputi mesin proyektor film, tape recorder, dan proyektor visual. Dimana penyampaian pesan melalui media

[5] *Ibid*, h. 4.

audio-visual ini yakni dengan mendengar dan melihat pesan yang disampaikan.[6]

3) Teknologi berbasis komputer, penyampaian pesan/materi dengan sumber berbasis mikroprosesor. Perbedaan dari kedua media yang dihasilkan dari teknologi yakni pesan/materi yang akan disampaikan kepada peserta didik disimpan dalam bentuk digital, bukan dalam bentuk cetakan visual. Ciri dari media berbasis komputer ini yakni dapat digunakan secara acak dan linear, dapat digabungkan berdasarkan kemauan siswa atau perancang, serta melibatkan interaktivitas siswa.

4) Teknologi gabungan, penyampaian materi disampaikan dengan menggabungkan beberapa pemakaian media pembelajaran yang dikendalikan oleh komputer.[7]

Selain itu, *Seel & Glasgow* memaparkan berbagai macam media pembelajaran berdasarkan perkembangan teknologi, seperti hal nya :

1. Pilihan Media Tradisional

a. Model visual diam yang diproyeksikan, meliputi ; proyeksi *opaque* (tak tembus pandang), proyeksi *overhead,* slides, *filmstrips.*

b. Model visual yang tak diproyeksikan, meliputi ; gambar dan poster, foto, *chart,* grafik, diagram, pameran, papan info.

---

[6] *Ibid,* h. 31-32.
[7] *Ibid,* h. 33-34.

c. Media audio, meliputi ; rekaman piringan, pita kaset, *reel*, *cartridge.*

d. Penyajian multimedia, meliputi ; slide plus suara (tape), *multi-image*.

e. Media visual dinamis yang diproyeksikan, meliputi ; film, televisi dan radio.

f. Media cetak, meliputi ; buku teks, modul, teks terprogram, *work book*, majalah ilmiah dan *hand-out*.

g. Media permainan, meliputi ; teka-teki, simulasi, dan permainan papan.

h. Media realia, meliputi ; model, *specimen*, manipulatif (peta).[8]

3. Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran

Media pembelajaran sebagai alat bantu pembelajaran memiliki berbagai macam fungsi dan kegunaan serta manfaat tersendiri bagi kegiatan proses belajar mengajar. Media pembelajaran memiliki fungsi yang beragam sesuai dengan kegunaanya masing-masing. Dalam proses pembelajaran guru harus memilih dan mencari media pembelajaran yang tepat sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran.

Secara umum, media pembelajaran bagi pendidik sangat membantu mereka dalam menyampaikan bahan ajar/materi ajar kepada para peserta didik. Sedangkan bagi peserta didik, media pembelajaran membantu mereka untuk memahami pesan yang disampaikan oleh pendidik.

---

[8] *Ibid*, h. 35-36.

Rudi Sumiharsono dan Hisbiyatul Hasanah mengemukakan enam fungsi pokok media pembelajaran dalam proses belajar mengajar antara lain :

a. Penggunaan media belajar dalam proses belajar mengajar memliki fungsi tersendiri sebagai alat bantu untuk mewujudkan situasi belajar mengajar yang efektif;
b. Penggunaan media belajar merupakan bagian yang integral dari keseluruhan situasi mengajar;
c. Media belajar dalam pengajaran penggunaannya integral dengan tujuan dan isi pelajaran;
d. Media belajar dalam pengajaran bukan semata-mata alat hiburan
e. Media belajara untuk mempercepat proses belajar mengajar dan membantu siswa dalam menangkap pengertian yang diberikan guru;
f. Media belajar dalam pengajaran diutamakan untuk mempertinggi mutu belajar mengajar.[9]

Selain itu, fungsi media pembelajaran diungkapkan pula oleh R.M Soelarko bahwa fungsi media pembelajaran yaitu untuk memvisualisasikan sesuatu yang sukar dilihat menjadi nampak jelas dan menimbulkan pengertian atau meningkatkan persepsi seseorang. Berdasarkan uraian-uraian fungsi tersebut, media pembelajaran memiliki berbagai macam manfaat bagi proses pembelajaran yang dijelaskan dalam tabel sebagai berikut :

---

[9] *Op. Cit* , h. 11.

Tabel 2.1
Manfaat Media Pembelajaran Guru-Siswa[10]

Aspek	Manfaat Media Pembelajaran	
	Bagi Guru	**Bagi Siswa**
Penyampaian materi	Memudahkan guru dalam menjelaskan materi pembelajaran.	Memudahkan siswa dalam memahami materi pembelajaran.
Konsep	Materi yang bersifat abstrak menjadi konkret	Konsep materi mudah dipahami konkret medianya, konkret pemahamannya.
Waktu	Lebih efektif dan efisien, mengulang materi pelajaran hanya seperlunya saja.	Memiliki waktu yang lebih banyak dalam mempelajari materi dan menambah materi yang relevan.
Minat	Mendorong minat belajar dan mengajar guru.	Membangkitkan minat belajar siswa
Situasi belajar	Interaktif	Multi-Aktif
Hasil belajar	Kualitas hasil mengajar lebih baik.	Lebih mendalam dan utuh

3. Pemilihan Media Pembelajaran

Dalam pemilihan media yang tepat untuk suatu pembelajaran, kita terlebih dahulu harus mengetahui karakteristik dari media yang akan digunakan serta disesuaikan pula dengan materi yang akan diajarkan dan karakteristik peserta didik guna terpenuhinya kebutuhan dan tercapainya tujuan pembelajaran.

Terdapat beberapa kriteria umum dan kriteria khusus didalam pemilihan media pembelajaran. Berikut adalah beberapa kriteria yang perlu diperhatikan saat memilih media pembelajaran yang tepat secara umum :

a) Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran;

b) Kesesuaian dengan materi;

c) Karakteristik siswa;

d) Gaya belajar (Auditif, visual, kinestetik);

---

[10] Satrianawati, *Op. Cit*, h. 9.

e) Lingkungan; Ketersediaan fasilitas pendukung.

Selain beberapa kriteria umum yang perlu diperhatikan, Erickson mengemukakan beberapa kriteria khusus yang perlu diperhatikan didalam memilih media pembelajaran, antara lain :

a) Apakah materinya penting dan berguna bagi siswa?;
b) Apakah dapat menarik minat siswa untuk belajar?;
c) Apakah ada kaitannya secara langsung dengan tujuan pembelajaran ?;
d) Bagaimana format penyajian diatur?;
e) Bagaimana dengan materinya, apakah mutakhir dan autentik?;
f) Apakah konsep dan kecermatannya terjamin secara jelas?;
g) Apakah isi dan persentasenya memenuhi standar?;
h) Apakah penyajiannya objektif?
i) Apakah bahannya memenuhi standar kualitas teknis?
j) Apakah bahan tersebut sudah melalui pemantapan uji coba atau validasi? [11]

B. Media Kartu Pintar Biologi

Media pembelajaran merupakan salah satu dari perangkat pembelajaran yang dibutuhkan para guru untuk membantu mereka dalam menyampaikan materi kepada peserta didik. Penggunaan media yang tepat dan sesuai dengan kompetensi dasar pencapaian siswa serta kesesuaian dengan materi aja dan karakteristik peserta didik akan membantu untuk tercapainya suatu tujuan

---

[11] Nizward Jalinus dan Ambiyar, *Media dan Sumber Pembelajaran*, (Jakarta : Kencana, 2016), h.18.

pembelajaran. Media pembelajaran harus bisa menjadi sumber belajar bagi peserta didik yang mampu menciptakan kebermaknaan dalam belajar, dimana dengan penggunaan media tersebut mampu merangsang peserta didik untuk menumbuhkan pengetahuannya sendiri.

Selaras yang dikatakan oleh Lathifah, dkk,. Salah satu media yang mampu merangsang peserta didik dalam menumbuhkan pengetahuannya ialah media pembelajaran berupa kartu pintar. Kartu pintar merupakan media pembelajaran cetak-visual dua dimensi yang berisikan fakta-fakta seputar materi. Media kartu pintar ini juga memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk mengkonstruk pengetahuan dengan cara menemukan dan mengalami sendiri secara langsung serta memungkinkan terjadinya komunikasi multi arah. Media kartu pintar ini berisikan tentang garis besar dan fenomena keseharian yang berhubungan dengan materi, salah satunya ialah sistem pencernaan manusia.[12]

a. Manfaat Media Kartu pintar

Keberhasilan penggunaan media berbasis cetak-visual ditentukan dari kualitas dan bahan-bahan visual yang disajikan, dengan cara mengatur serta mengorganisasikan setiap gagasan yang terkandung dalam media tersebut, merencanakan dengan matang serta menggunakan cara visualisasi objek, konsep, serta informasi.[13] Seperti halnya media pembelajaran berupa kartu pintar biologi,

---

[12] Lathifa Nur'aini, Budi Utami dan Mohammad Masykuri, *Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Prestasi Belajar Siswa dengan Model Problem Solving Dilengkapi Media Kartu Pintar Pada Materi Hukum Dasar Kelas X MIA 3 Semester II SMA Al-Islam 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2014/2015,* (Jurnal Pendidikan Kimia (JPK), Universitas Sebelas Maret, 2015), ISSN 2337-9995, h.125

[13] Azhar, Arsyad, *Media Pembelajaran Edisi Revisi,* (Jakarta : Rajawali Pers, 2017), h. 102.

media ini bukan hanya sekedar kartu yang berisi ringkasan materi, namun kartu pintar ini akan dibuat semenarik mungkin dengan menambahkan info seputar materi, ringaksan materi terperinci, kasus-kasus seputar materi serta dilengkapi pula dengan soal-soal berbasis *Higher Order Thinking Skill.*

Dengan media pembelajaran kartu pintar yang menyajikan soal-soal penalaran, memberikan manfaat bagi peserta didik yakni dapat membantu peserta didik dalam menarik kesimpulan terhadap permasalah sehingga dengan adanya media kartu pintar akan mampu merangsang berpikir kritis peserta didik terhadap permasalahan yang terjadi dan dapat mengaitkannya dengan materi pembelajaran, memberikan kesempatan peserta didik untuk merangsang kemampuan berpikirnya serta memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengkonstruksikan pengetahuan yang dimiliki untuk memecahkan persoalan yang disajikan.

C. Pengertian *Higher Order Thinking Skill*

Perkembangan teknologi dan informasi pada abad 21 telah memberikan pengaruh yang signifikan bagi masyarakat. Masyarakat pada abad ini menyadari akan pentingnya mempersiapkan generasi muda yang kreatif, luwes, mampu berpikir kritis, dan dapat mengambil keputusan dengan tepat, serta terampil dalam memecahkan suatu masalah. Oleh karenanya sekolah diharapkan dapat menghasilkan lulusan yang memiliki keterampilan tersebut.[14]

Berpikir merupakan hal yang paling penting dalam kehidupan manusia, dengan berpikir manusia dapat menuangkan dalam bahasa yang mudah dipahami

---

[14] Ridwan Abdullah Sani, *Pembelajaran Berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skill),* (Tangerang : Tira Smart, 2019), ISBN 978-602-6696-56-4, h.52

dan dimengerti oleh orang lain, sehingga dengan berpikir manusia mendapatkan pengetahuan baru yang bisa diterima untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Didalam proses berpikir ditemukan pula kreativitas dalam mengekspresikan suatu hubungan baru, baik dalam interaksi sosial, pembelajaran, pekerjaan bahkan pada saat bermain.[15]

Antara keterampilan berpikit tingkat tinggi (HOTS) dengan berpikir tingkat tinggi (HOT) adalah dua hal yang berbeda. Mengacu pada taksonomi bloom yang direvisi, bahwa berpikit tingkat tinggi (HOT) berkaitan dengan kemampuan kognitif dalam menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasi. Sedangkan keterampilan berpikit tingkat tinggi (HOTS) berkaitan dengan kemampuan menyelesaikan permasalahan, berpikir kritis, dan kreatif. Pada dasaranya keterampilan berpikir tingkat tinggi itu mencakup kemampuan berpikir tingkat tinggi, sebagai contoh pada saat siswa menyelesaikan suatu permasalah , memikirkan alternatif solusi, strategi serta mengevaluasi solusi yang diterapkan.[16]

Berpikir secara tingkat tinggi merupakan salah satu perintah Allah SWT. kepada manusia untuk selalu mengingat akan kebesaran Allah yang tercantum dalam Al-Qur'an surah Al-Baqarah ayat 29 :

هُوَ الَّزِيْ خَلَقَ لَكُمْ مَاَّ فِى الاَرْضِ جَمِيْعاً ثُمَّ اسْتَوٰى اِلَى السَّمَآءِ فَسَوّٰ هُنَّ
سَبْعَ سَمٰوٰتٍۗ وَ هُوَ بِكُلاِّ شَيْءٍ عَلِيْمٌ (٢٩)

Artinya : "Dialah (Allah yang menciptakan segala apa yang ada di bumi untukmu, kemudian Dia menuju ke langit, lalu Dia menyempurnakannya menjadi tujuh langit. Dan Dia Maha Mengetahui segala sesuatu". (Q.S Al-Baqarah : 29)

---

[15] Meliyawati, *Pemahaman Dasar Membaca*, (Yogyakarta : Deepublish : 2016), h. 46.
[16] Ridwan Abdullah Sani, *Op. Cit* , h. 3.

Dari ayat tersebut, bahwa kita sebagai manusia dapat berpikir secara lebih kritis dan rasional berdasarkan akal pikiran terhadap kekuasaan Allah SWT. yang telah menciptakan langit dan bumi beserta isinya. Bahwa Allah menciptakan langit dan bumi beserta isinya dengan tanpa alasan melainkan memberikan banyak manfaat dalam kehidupan dunia dan akhirat dan dengan ayat ini kita harus selalu bersyukur atas apa yang telah Allah anugerahkan kepada kita atas langit dan bumi beserta isinya.

Selain itu dalam proses penciptaan langit dan bumi yang ada dalam teori sains modern, Allah jelaskan dalam Al-Qur'an surah Al-Anbiya' ayat 30 yang berbunyi :

اَوَ لَمْ يَرَالَّزِيْنَ كَفَرُوْٓا اَنَّ السَّمٰوٰتِ وَالْاَرْضِى كَانَتَا رَتْقاً فَفَتَقْنٰهُمَاۗ وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاۤءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّۗ اَفَلاَ يُوْمِنُوْنَ (٣٠)

Artinya : "Dan barang siapa diantara mereka berkata, "Sungguh, aku adalah Tuhan selain Allah," maka orang itu Kami beri alasan dengan jahanam. Demikianlah Kami memberikan balasan kepada orang-orang yang zalim."

Dari surah Al-Anbiya ayat 30, Allah menjelaskan kepada kita tentang penciptaan langit dan bumi yang awalnya menyatu dengan partikel-partikel lain yang ada di alam semesta dan pada akhirnya mengalami benturan yang dikenal dalam ilmu sains yaitu teori Big-Bang dan Allah memisahkan antara keduanya menjadi entisitas tersendiri.[17] Melalui penjelasan dari kedua firman Allah dalam surat Al-Baqarah ayat 29 dan surat Al-Anbiya ayat 30, Allah memerintahkan

---

[17] Duta Islami.Com, *Asbabun Nuzul Surat Al-Baqarah Ayat 29 : Proses Penciptaan Langit dan Bumi*, (Diakses pada Mei, 2015) https://www.dutaislam.com/2018/05/asbabun-nuzul-surat-al-baqarah-ayat-29-proses-penciptaan-langit-dan-bumi.html.

kepada kita untuk berpikir secara kritis tentang penciptaan langit dan bumi beserta isinya dengan menggunakan akal pikiran yang Allah anugerahkan kepada kita untuk merenungkan betapa besarnya kuasa Allah SWT agar kita selalu beriman dan mampu berpikir secara lebih luas.

Menurut Ridwan Abdullah Sani, Keterampilan berpikir yang perlu dimiliki oleh seorang siswa/peserta didik ialah, meliputi :

1) Berpikir kreatif, yakni menghasilkan ide baru
2) Menyelesaikan masalah, yakni mengenal masalah, membuat rancangan, dan mengimplementasi rencana tindakan sosial
3) Membuat keputusan, yakni menetapkan tujuan dan batasan, mengembangankan alternatif, mempertimbangkan resiko, mengevaluasi, dan memilih alternatif terbaik.
4) Melihat gambaran ide, yakni mengorganisasikan dan memperoses simbol, gambar, grafik, benda, dan informasi lain.
5) Mengetahui bagaimana belajar
6) Menalar (reasoning)[18]

Tabel 2.2[19]
Definisi HOTS Menurut Beberapa Ahli

Dasar Pengkatagorian	Aspek/Komponen	Ahli yang menyatakan
Keterampilan Berpikir (*Thinking Skill)*	Berpikir kritis	Brookhart (2010), Concklin (2012), Presseisen (1988), Krulik & Rudnick (1999),King, Goodson & Rohani (2010), dan Yen &Halili (2015).

[18] Ridwan Abdullah Sani, *Pembelajaran Berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skill),* (Tangerang : Tira Smart, 2019), ISBN 978-602-6696-56-4, h.56.

[19] Jailani.,dkk, *Desain Pembelajaran Matematika Untuk Melatihkan Higher Order Thinking Skill,* (Yogyakarta : UNY PRESS, 2018), ISBN : 978-602-6338-22-8, h. 168.

Dasar Pengkatagorian	Aspek/Komponen	Ahli yang menyatakan
	Berpikir kreatif	Concklin (2012), Presseisen (1988), Krulik & Rudnick (1999),King, Goodson & Rohani (2010), dan Yen &Halili (2015).
	Pemecahan masalah	Presseisen (1988), Brookhart (2010)
	Berpikir logis	King, Goodson & Rohani (2010)
	Berpikir Replektif	King, Goodson & Rohani (2010)
	Berpikir Metakognitif	King, Goodson & Rohani (2010), dan Yen &Halili (2015)
	Pengambilan Keputusan	Presseisen (1988), Yen &Halili (2015).
Taksonomi Bloom (Bloom, 1956)	Analisis Sintesis Evaluasi	Fisher (2010)
Taksonomi Bloom Revisi (Anderson & Krathwohl, 2001)	Menganalisis Mengevaluasi Mencipta	Liu (2010)

Keterampilan berpikit tingkat tinggi mencakup kemampuan berpikir kritis, logis, reflektif, metakognitif, dan kreatif serta pemecahan masalah dan pengambilan keputusan. Kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat terjadi, jika individu/peserta didik memiliki informasi yang diingat dan memperoleh informasi baru yang kemudian mampu menghubungkan informasi tersebut untuk memperoleh suatu jawaban. Pada penelitian ini, peneliti hanya mengacu kepada penggunaan taksonomi bloom revisi yakni meliputi ranah kognitif menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta yang paling relevan didalam menentukan indikator HOTS. Ada beberapa alasan mengapa di dalam mengukur HOTS mengacu kepada taksonomi bloom revisi, dikarenakan untuk merumuskan indikator dan tujuan pembelajaran menggunakan kata kerja operasional yang ada pada taksonomi bloom baik sebelum atau sesudah revisi.

Berikut ini adalah indikator-indikator HOTS yang digunakan dalam taksonomi bloom revisi yang dapat dilihat pada tabel 2.3

Tabel 2.3
Indikator Capaian *Higher Order Thinking Skill*

No.	***Higher Order Thinking Skill***	
	Ranah Kognitif	**Indikator Capaian (kata kerja operasional)**
1.	Menganalisis (C4)	Menganalisis argumen
		Mempertimbangkan (merasionalkan)
		Membedakan
		Mengorganisasikan
2.	Mengevaluasi (C5)	Membandingkan kesimpulan
		Menilai
3.	Mencipta (C6)	Membuat tulisan
		Merumuskan dan merencanakan

Sumber : 1. Retno Utari, *Revisi Taksonomi Bloom :* Widyaiswara Madya, Pusdiklat KNPK.[20]
2. Jailani.,dkk, *Desain Pembelajaran Matematika Untuk Melatihkan Higher Order Thinking Skill,* (Yogyakarta : UNY PRESS, 2018), ISBN : 978-602 6338-22-8, h. 168.[21]

Pemilihan indikator-indikator dalam menilai HOTS harus disesuaikan dengan karakteristik dari setiap kompetensi dasar yang akan dinilai. Penilaian HOTS merupakan penilaian prestasi belajar siswa, olehkarenanya pemilihan soal harus mewakili setiap kompetensi dasar yang ada pada materi yang dipelajari.[22]

Terkait dengan pengukuran HOTS, para ahli seperti King, Goodson, dan Rohani menyatakan bahwa ada tiga aspek dalam yang bisa digunakan dalam mengukur keterampilang berpikir tingkat tinggi, yakni (1) penyeleksian, meliputi

---

[20] Retno Utari, *Revisi Taksonomi Bloom :* Widyaiswara Madya, Pusdiklat KNPK.
[21] Jailani.,dkk, *Desain Pembelajaran Matematika Untuk Melatihkan Higher Order Thinking Skill,* (Yogyakarta : UNY PRESS, 2018), ISBN : 978-602-6338-22-8, h. 168
[22] *Ibid,* h. 168-169.

soal pilihan ganda, pencocokan, dan dari peringkat. (2) generalisasi, meliputi pemberian soal jawaban singkat esay dan penugasan, serta (3) penjelasan, meliputi pemberian alasan dari setiap jawaban yang di pilih. Selain itu ada beberapa cara yang digunakan dalam pengukuran *Higher Order Thinking Skill*, yakni menggunakan rubrik penilain yang dibuat untuk mengevaluasi penilaian kemampuan berpikir peserta didik.[23] Oleh karena itu, dalam penelitian ini, peneliti memberikan beberapa soal evaluasi berupa soal esay dengan jawaban singkat serta jelas dan memberikan serta alasan dari jawaban yang mereka tulis terkait materi sistem pencernaan manusia untuk mengukur *Higher Order Thinking Skill* mereka.

D. Uraian Materi Sistem Pencernaan Manusia di Kelas VIII

Pemahaman tentang karakteristik materi dan hakekat pembelajaran sangatlah penting, sebab berkaitan erat dengan penyiapan perangkat pembelajaran salah satunya ialah penggunaan media pembelajaran. Ditinjau dari aspek materi, biologi memiliki karakteristik materi spesifik yang berbeda dengan bidang ilmu lainnya. Biologi tidak hanya mengkaji tentang makhluk hidup, tetapi tentang lingkungan dan hubungan antara keduanya. Selain itu materi biologi juga tidak hanya berhubungan dengan fakta-fakta ilmiah tentang fenomena alam, tetapi juga berkaitan dengan proses-proses metabolisme kimiawi dalam tubuh, sistem hormonal dan sistem koordinasi dan salah satunya adalah sistem pencernaan pada manusia. Karakteristik materi biologi juga memerlukan kemampuan berpikir

---

[23] *Ibid*, h, 171.

tingkat tinggi didalam memahaminya seperti pemikiran kritis, logis dan analitis.[24]

Uraian materi sistem pencernaan manusia dapat dilihat pada tabel 2.4

Tabel 2.4
Kajian Kurikulum 2013 dan Karakteristik Mata Pelajaran IPA Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia

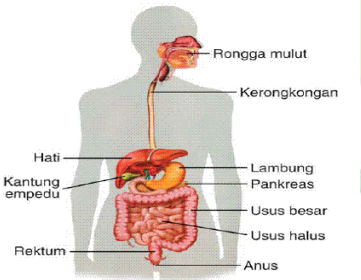
Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Indikator Capaian HOTS	Materi
1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianut. 2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya 3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (konseptual dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi,seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak nyata	3.5 Menganalisis sistem pencernaan pada manusia dan nutrisi makanan serta memahami gangguan yang berhubungan dengan sistem pencernaan, serta upaya menjaga kesehatan sistem pencernaan	3.5.1 Disajikan sebuah kesimpulan terkait nutrisi pada makanan, peserta didik dapat menentukan kesimpulan tersebut benar/tidak dan memberikan alasannya 3.5.2 Disajikan sebuah pernyataan terkait organ pencernaan dan nutrisi makanan, peserta didik memilih bagian yang dapat dipercaya atau tidak serta mmeberikan alasannya 3.5.3 Disajikan sebuah masalah terkait gangguan sistem pencernaan. Peserta didik dapat menentukan masalah utama dan memberikan alasannya.	Sistem Pencernaan Manusia 1. Zat makanan dan uji coba makanan **2.** Organ pencernaan dan proses sistem pencernaan makanan baik secara mekanik maupun kimiawi 3. Kelenjar pencernaan dan organ tambahan pencernaan 4. Penyakit yang berhubungan dengan sistem pencernaan manusia.

[24] Suciati Sudarisman, *Loc. Cit*, h. 31-32.

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Indikator Capaian HOTS	Materi
4. Mengolah, menyaji, menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari disekolah dan sumber lain yang sama dengan sudut pandang/teori	3.6 Mengevaluasi sistem pencernaan manusia, mulai dari organ pencernaan, gangguan pada sistem pencernaan dan permasalah terkait sistem pencernaan dalam kehidupan sehari-hari.4.5 Menyajikan hasil tulisan atau rangkuman tentang sistem pencernaan baik secara mekanik dan kimiawi.	3.6.1 Disajikan pernyataan terkait sistem pencernaan dalam kehidupan sehari-hari, peserta didik dapat membandingkan kesimpulan yang sesuai dengan pernyataan yang disajikan. 3.6.2 Disajikan sebuah pernyataan terkait organ lain pada pencernaan, peserta didik dapat memilih pernyataan yang benar dari penyataan yang disajikan. 3.6.3 Disajikan pernyataan masalah dalam kehidupan sehari-hari terkait sistem pencernaan, peserta didik dapat mendefinisikan konsep atau memperjelas kosep yang dinyatakan 4.5.1 Disajikan tulisan singkat tentang proses pencernaan mekanik dan kimiawi, peserta didik dapat mengoreksi tulisan tersebut apakah tulisan tersebut benar/salah.	Sistem Pencernaan Manusia 2. Zat makanan dan uji coba makanan **3.** Organ pencernaan dan proses sistem pencernaan makanan baik secara mekanik maupun kimiawi 5. Kelenjar pencernaan dan organ tambahan pencernaan 6. Penyakit yang berhubungan dengan sistem pencernaan manusia.
4. Mengolah, menyaji, menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai,	4.5 Menyajikan hasil tulisan atau rangkuman tentang sistem pencernaan baik secara mekanik dan kimiawi.	4.5.1 Disajikan tulisan singkat tentang proses pencernaan mekanik dan kimiawi, peserta didik dapat	

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Indikator Capaian HOTS	Materi
memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari disekolah dan sumber lain yang sama dengan sudut pandang/teori		mengoreksi tulisan tersebut apakah tulisan tersebut benar/salah.	

Tabel 2.5 [25]
Uraian Materi Sistem Pencernaan Manusia

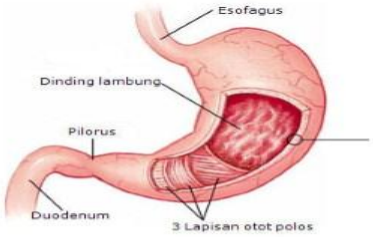
No.	Kajian Materi	Penjelasan
1.	Sistem pencernaan manusia	Proses pencernaan yang terjadi di dalam tubuh manusia melibatkan organ-organ pencernaan makanan. Sistem pencernaan manusia terdiri dari saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan.  **Gambar 2.1 Organ Pencernaan Makanan** **Sumber : http://bit.ly/1Esh0AM.**
2.	Nutrisi pada zat makanan	**1) Karbohidrat** Karbohidrat merupakan zat yang menghasilkan energi di dalam tubuh manusia. Di dalamnya terdapat beberapa jenis gula, yakni gula sederhana dan gula kompleks. Gula sederhana merupakan gula yang dapat diserap langsung oleh aliran darah seperti fruktosa dan glukosa. Sedangkan gula kompleks ialah gula yang tidak dapat secara langsung dicerna oleh tubuh melainkan

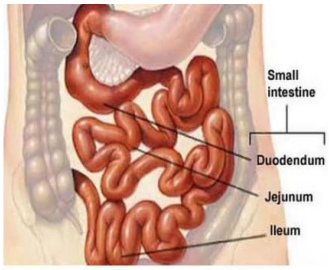
[25] Sati, *Pakar Biologi (Cara Asyik Belajar Biologi Sampai Bisa SMP/MTs*, (Yogyakarta : Genius Publisher, 2017) ISBN : 978-602-1348-91-8, h. 103-117.

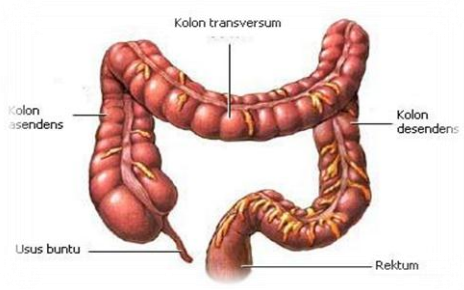
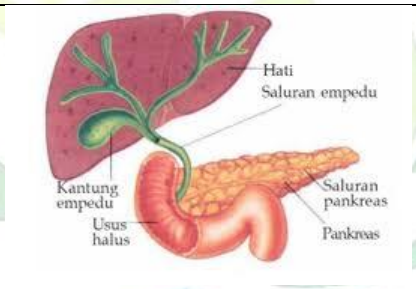
No.	Kajian Materi	Penjelasan
		membutuhkan enzim yang membantu untuk mengubahnya menjadi gula sederhana seperti, beras, ubi, jagung dan gandum.sangat dibutuhkan tubuh dalam jumlah kecil. Contohnya garam dapur, ikan asin, air dan suplemen. **Fungsi mineral :** menjaga keseimbangan tubuh serta bahan penyusun tubuh dan beberapa mineral berfungsi untuk bermacam kegiatan tubuh, termasuk pembentukan otot dan sel. **6. Air** Air merupakan komponen terbesar yang menysuun tubuh manusia, karena sekitar 60-70 berat tubuh. **Fungsi air :** 1) Untuk melarutkan zat makanan 2) Mengaktifkan enzim-enzim yang terlibat dalam metabolisme dan mengatur keseimbangan cairan tubuh. 3) Sebagaialat pengangkut berbagai senyawa dan enzim 4) Menjaga stabilisasi suhu tubuh. Dalam Al-Quran Allah SWT memerintahkan kepada kita umat manusia untuk mengkonsumsi makanan yang baik selagi halal sebagai asupan nutrisi yang terkandung dalam makananan yang kita makan bagi tubuh kita dan manfaatnya bagi kesehatan kita. Allah SWT berfirman dalam Al-Qur'an surat 'Abasa ayat 24-32 sebagai berikut : فَلْيَنْظُرِ الْاِنْسَا نُ اِلٰى طَعَامِهٖۗ (٢٤) اَنَّا صَبَبْنَا الْمَآ ءَ صَبًّا (٢٥) ثُمَّ شَقَقْنَا الْاَرْضَ شَقًّا (٢٦) فَاَ نْۢبَتْنَا فِيْهَا حَبًّا (٢٧) وَّعِنَبًا وَّقَضْبًا (٢٨) وَّزَيْتُوْ نًا وَّنَخْلًا (٢٩) وَحَدَ آئِقَ غُلْبًا (٣٠) وَّفَاكِهَةً وَّاَبًّا (٣١) مَّتَاعًا لَّكُمْ وَلِاَنْعَامِكُمْ ۗ (٣٢) Artinya : (24) Maka hendaklah manusia itu memperhatikan makanannya. (25) Kamilah yang telah mencurahkan air melimpah (dari langit). (26) kemudian Kami belah bumi dengan sebaik-baiknya. (27) lalu disana Kami tumbuhkan biji-bijian, (28) dan anggur dan sayur-sayuran, (29) dan zaitun dan pohon kurma, (30) dan kebun-kebun yang (rindang), (31) dan buah-buahan serta rerumputan. (32) (Semua itu) untuk kesenangamu dan untuk hewan-hewan ternakmu.

No.	Kajian Materi	Penjelasan
		Dari terjemahan surat ‘Abasa ayat 24-32, Allah memerintahkan kepada kita semua untuk selalu memperhatikan asupan nutrisi yang terkandung di dalam makanan yang kita konsumsi. Allah telah menyediakan berbagai jenis makanan di muka bumi ini untuk menjaga keseimbangan nutrisi dalam tubuh kita, seperti halnya buah-buahan, biji-bijian, serta sayur-sayuran. Selain itu, pada surat ‘Abasa ayat 24-32 ini, Allah menyeru kepada kita untuk merenungi dan memikirkan urusan yang berhubungan dengan apa yang kita makan. Salah satunya ialah bagaimana makanan yang kita makan bisa sampai kepada kita dengan proses yang beragam. Diantara proses tersebut, Allah jelaskan bahwasannya tumbuhnya makanan-makanan tersebut berasal dari air yang Allah alirkan dan tumbuhlah tumbuhan dari air tersebut. Seperti buah-buahan, biji-bijian serta sayur-sayuran. Selain itu Allah tumbuhkan pula dari Air tersebut perkebunan dan ladang yang menjadikannya rerumputan yang bermanfaatn bagi hewan. Allah menjadikan itu semua agar kita umat manusia bisa mengambil hikmah dan manfaatnya dari kejadian tersebut.[26]
3.	Organ pencernaan manusia	**1. Mulut** Didalam mulut terjadi dua proses pencernaan, Yakni pencernaan mekanis (mengunyah, menghancurkan, dan menelan makanan) dan kimiawi (dilakukan oleh enzim air liur).  **Gambar 2.2 Organ Mulut** **Sumber : http://bit/liy/1KzNyMO** **Bagian Bagian Didalam Mulut** **1) Gigi** : Fungsi gigi seri ialah untuk memotong makanan dan gigi taring untu mengoyak makanan sedangkan

[26] Tafsir Al-Wajiz/Prof. wahbah Az-Zuhaili, *Tafsir Web*, Diakses di https://tafsirweb.com/12096-surat-‘abasa-ayat-24-html.

No.	Kajian Materi	Penjelasan
		gigi geraham sebagai pengunyah. 2) **Lidah** : Membantu mengatur letak makanan saat dikunyah didalam mulut, membantu menelan makanan, mengecap makanan, dan menghasilkan kelenjar ludah. 3) **Kelenjar ludah** : memudahkan saat menelan makanan, membasahi dan malumasi makanan. **2. Kerongkongan**  **Gambar 2.3 Otot Kerongkongan saat mendorong makanan** **Sumber : http://bit.ly/1zVmkQP** Kerongkongan merupakan saluran berbentuk panjang yang berfungsi sebagai jalan untuk masuknya makanan yang telah dikunyah dari mulut menuju lambung. Terjadi gerak peristaltik didalam kerongkongan, gerakan ini berfungsi agar makanan tidak balik lagi ke mulut. **3. Lambung** Lambung memiliki dinding tebal dan terletak didalam rongga perut sebelah kiri bawah sekat rongga badan. Lambung dibagi menjadi tiga bagian ,yakni kaardiak (bagian atas), fudus (bagian tengah), dan pilorus (bagian bawah).  Source : google images **Gambar 2.4 organ lambung** **Sumber : http://bit.ly/1AQMtev**

No.	Kajian Materi	Penjelasan
		Enzim yang terdapat pada lambung : **1) Lipase** (memecah lemak menjadi asam lemak dan gliserol)**Pepsin** (mengubah protein menjadi pepton) pada kasein) **2) HCL/asam klorida** (mengaktifkan pepsinogen menjadi pepsin) **3) Renin (**mengendapkan protein) **4. Usus Halus** Usus halus terbagia tiga bagian, yakni usus 12 jari (duodenum), jejunum dan ileum. **1)** Duodenum Usus yang paling dekat dengan lambung. Ketika makanan keluar dari lambung makanan akan masuk ke usus dua belas jari dan menghasilkan enzim amilase yakni enzim yang mencerna karbohidrat menjadi gula sederhana **2)** Jejunum Makanan dari usus dua belas jari akan masuk ke usus kosong (jejunum). Disebut usus kosong karena tidak menghasilkan enzim. **3)** Ileum Makanan akan masuk ke usus penyerapan dan terjadi penyerapan sari-sari makanan. Pada dinding ileum terdapat vili yang berfungsi untuk memperluas permukaan usus halus sehingga peroses penyerapan menjadi sempurna.  **Gambar 2.5 bagian-bagian usus halus** **Sumber : http://bit.ly/1lvWLH2**

No.	Kajian Materi	Penjelasan
		5. Usus Besar dan Anus  **Gambar 2.6 Usus Besar** **Sumber : http://bit.ly/1F1ljMe** Usus besar merupakan tempat untuk menampung sisa makanan yang sudah tidak dapat dicerna kembali. Pada usus besar sudah tidak terjadi sistem pencernaan karena sudah tidak terdapt enzim pencernaan. Dalam usus besar terdapat bakteri *Escherichia coli* yang berfungsi dalam pembusukan makanan.. selanjutnya feses akan dikeluarkan melalui anus.
4.	Organ tambahan pada sistem pencernaan	 **Gambar 2.7 Hati dan Pankreas** **Sumber : http://bit.ly/1EvsFxD** **1) Hati** Fungsi hati dalam sistem pencernaan yaitu menghasilkan cairan empedu. Cairan empedu masuk ke usus halus melalui saluran empedu. Berfungsi untuk menyimpan vitamin dan mineral, mengendalikan produksi kolesterol dan penawar racun. **2) Pankreas** Kelenjar yang terletak dibelakang lambung. Pankreas merupakan organ penting dalam pencernaan karena menghasilkan hormon dan enzim pencernaan. Berfungsi sebagai pengatur kadar gula dalam darah.

<table>
<tr><th>No.</th><th>Kajian Materi</th><th>Penjelasan</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>

Tabel 2.6
Kelenjar Pencernaan

<table>
<tr><th>No.</th><th>Nama kelenjar</th><th>Menghasilkan enzim</th><th>Hasil</th></tr>
<tr><td>1.</td><td>Kelenjar ludah</td><td>Amilase</td><td>Disakarida (maltosa)</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Kelenjar lambung</td><td>Pepsin</td><td>Polipeptida</td></tr>
<tr><td>3.</td><td>Kelenjar pankreas</td><td>Lipase, amilase, tripsin</td><td>Gliserol, asam lemak, maltosa, polipeptida, asam amino</td></tr>
<tr><td>4.</td><td>Kelenjar usus</td><td>Laktase, sukrase, aminopeptidase, maltase</td><td>Glukosa, galaktosa, fruktosa, asam amino</td></tr>
</table>

</td></tr>
<tr><td>5.</td><td>Gangguan pada sistem pencernaan</td><td>

1. Sariawan
Dapat terjadi karena kekurangan vitamin C atau daya tahan tubuh melemah.

2. Maag
Terjadi karena produksi asam lambung yang berlebih disertai dengan keluarnya gas.

3. Diare
Ganguan pada pencernaan yang disebabkan oleh bakteri yang menyerang saluran pencernaan. Bakteri itulah yang membuat pendarahan pada saluran pencernaan

4. Diabetes Militus
Meningkatnya kadar gula darah yang tinggi. Disebabkan karena produksi insulin yang kurang dari pankreas akibatnya glukosa tidak dapat diubah menjadi glikogen.

5. AsamUrat
Peradangan sendi karena tidak adanya hormon yang mengubah asam urat yang tidak larut dalam plasma darah menjadi *allantoin* yang larut.

Berdasarkan penyajkit-penyakit yang diakibatkan dari sistem pencernaan manusia, semua berhubungan dari apa yang kita konsumsi. Sebagaimana Allah berfirman dalam surat Al-A’raf ayat 31 , yakni :

</td></tr>
</table>

No.	Kajian Materi	Penjelasan
		يٰبَنِيْٓ اٰدَمَ خُذُوْا زِيْنَتَكُمْ عِنْدَ كُلِّ مَسْجِدٍ وَّكُلُوْا وَاشْرَبُوْا وَلَا تُسْرِفُوْا ۚاِنَّهٗ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِيْنَ (٣١) Artinya : Wahai anak cucu adam! Pakailah pakaianmu yang bagus pada setiap (memasuki) masjid, makan dan minumlah, tetapi jangan berlebihan. Sungguh, Allah tidak menyukai orang yang berlebih-lebihan. (Q.S Al-A'raf : 31) Dari penjelasan ayat tersebut, Allah memerintahkan kepada kita untuk tidak berlebih-lebihan dalam makan dan minum serta berpakaian. Berlebih-lebihan dalam makan dan minum juga tidak baik bagi kesehatan tubuh kita dan akan menimbulkan penyakit-penyakit seperti halnya pada lambung. Allah memerintahkan untuk menjaga keseimbangan tubuh dengan mengkonsumsi makanan dengan nutrisi seimbang. Karena sesungguhnya Allah tidak menyukai orang yang berlebih-lebihan.[27]

E. Penelitian Relevan

Peneliti berharap dengan adanya pengembangan kartu pintar biologi sebagai media pembelajaran dapat membantu peserta didik dalam memahami materi secara lebih bermakna dan dapat membantu peserta didik dalam meningkatkan kemampuan berpikir tinggat tinggi terutama dalam memecahkan suatu permasalah yang nyata dalam kehidupannya sehari-hari. Peneliti dalam mengembangkan produk penelitiannya merujuk dari beberapa penelitian yang sebelumnya telah dilakukan, berikut adalah beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini.

Bersumber dari penelitian yang telah dilakukan oleh Lathifah Nur'aini Sarwati, dkk., dalam judul " Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis

[27] *Tafsir Web*, Diakses dari https://tafsirweb.com/37108-surat-al-araf.html.

dan Prestasi Belajar Siswa Dengan Model *Problem Solving* Dilengkapi Media Kartu Pintar Pada Materi Hukum Dasar Kimia Kelas X MIA 3 Semester II Al-Islam 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2014/2015 ” bahwa penerapan kartu pintar berpengaruh dalam peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dan prestai belajar siswa. Hasil penelitian tersebut menunjukkan pada siklus I persentase siswa yang memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi pada persentase 62% mengalami peningkatan menjadi 79% pada siklus II. Pada penilitian ini dilakukan 2 siklus , siklus I siswa diberikan kartu pintar yang berisikan fenomena/kejadian nyata yang kemudian peserta didik diminta untuk memecahkan permasalah tersebut sedangkan pada siklus II terfokus pada penyempurnaan yang belum tercapai pada siklus I.[28] Peneliti dapat menyimpulkan dari penelitian yang telah dilakukan oleh Lathifa, dkk., bahwa penerapan media kartu pintar dapat dijadikan alternatif dalam membantu para peserta didik guna memahami materi secara bermakna dikarenakan didalamnya terdapat permasalah yang sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari yang dapat merangsang kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

Selain untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa, penggunaan kartu pintar juga dapat meningkatkan minat dan hasil belajar siswa. Terbukti dari penelitian yang dilakukan oleh Ayu Rizqiana Ulfah dalam judul “Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Kartu Pintar Fisika Materi Suhu

---

[28] Lathifa Nur’aini, Budi Utami dan Mohammad Masykuri, *Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Prestasi Belajar Siswa dengan Model Problem Solving Dilengkapi Media Kartu Pintar Pada Materi Hukum Dasar Kelas X MIA 3 Semester II SMA Al-Islam 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2014/2015*, (Jurnal Pendidikan Kimia (JPK), Universitas Sebelas Maret, 2015), ISSN 2337-9995, h. 123 dan 127.

dan Kalor Untuk Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMAN 1 Piyungan" menyimpulkan bahwa dari hasil penelitian, media kartu pintar fisika layak digunakan sebagai media pembelajaran terlihat dari nilai minat belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran kartu pintar fisika yang mengalami peningkatan baik dari uji coba produk terbatasas sampai pada uji coba lapangan.[29]

Penelitian lainnya terkait kartu pintar ialah penelitian yang dilakukan oleh Nindya Handayani, dkk., dalam judul "Pengaruh Media Kartu Pintar Tumbuhan Berbasis Science Edutainment Terhadap Minat Belajar Dan Pemahaman Konsep Siswa Tema Gerak Tumbuhan" menyimpulkan bahwa penggunaan media kartu pintar memiliki kelebihan yaitu menarik dan siswa tidak bosan karena dilakukan secara permainan dan diskusi sehingga siswa lebih memahami konsep. Proses pembelajaran dengan media kartu pintar melibatkan komunikasi guru, siswa dan antar siswa serta memberikan peluang bagi siswa untuk saling bertukar informasi dan memperkuat konsep. Dengan kartu pintar juga menjadikan pemahaman siswa berkembang.[30]

Pengembangan media pembelajaran berupa kartu pintar akan berbeda dengan yang telah dikembangkan pada penelitian-penelitian sebelumnya. Penelitian-penelitian sebelumnya pernah mengembangan media pembelajaran berupa kartu pintar, tetapi tidak pada materi pembelajaran biologi terkhusus pada

---

[29] Ayu Rizqiana Ulfah dan Yusman Wiyatmo, *Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Kartu Pintar Fisika Materi Suhu Dan Kalor Untuk Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMAN 1 Piyungan,* (Jurnal Pendidikan Fisika, 2017), h. 243-244.

[30] Nindya Handayani, dkk., *Pengaruh Media Kartu Pintar Tumbuhan Berbasis Science Edutainment Terhadap Minat Belajar Dan Pemahaman Konsep Siswa Tema Gerak Tumbuhan,* (Unnes Science Education Journal, Universitas Negeri Semarang, 2016), h.1294-1295.

materi sistem ekskresi dan tidak berisi informasi terkini seputar biologi. Oleh karena itu, peneliti akan mengembangkan media pembelajaran berupa kartu pintar biologi yang memiliki kelebihan, yakni tersedianya info-info biologi terkini, tersedianya rangkuman materi yang terperinci, singkat dan jelas serta tersedianya soal-soal terkait permasalah yang merangsang kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa sehingga pembelajaran lebih bermakna

E. Kerangka Berpikir

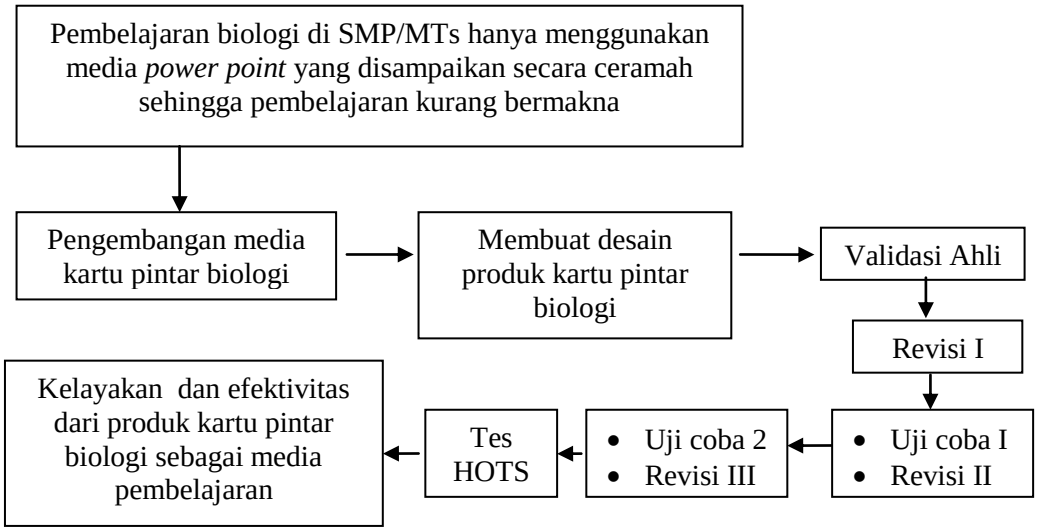
Penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran sangat berpengaruh terhadap pemahaman peserta didik dalam memahami materi yang diajarkan. Didalam pemilihan media pembelajaran yang tepat untuk proses pembelajaran, langkah pertama yang perlu diperhatikan ialah kesesuaian dengan kompetensi dasar pencapaian peserta didik, karakteristik materi dan karakteristiik dari peserta didik itu sendiri guna terpenuhinya segala kebutuhan dan membantu terwujudnya tujuan pembelajaran.

Media pembelajaran yang dipakai harus bisa menjadi sumber belajar bagi peserta didik dan mampu menciptakan kebermaknaan dalam belajar serta mampu merangsang peserta didik dalam membangun pengetahuannya sendiri. Membangun pengetahuan peserta didik bisa didapatkan dari penyediaan media yang didalamnya tersaji fakta-fakta seputar materi dan cara pemecahan masalah yang dihadapkan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan begitu kemampuan berpikir secara kritis dibutuhkan peserta didik dalam mengkonstruksi pengetahuan yang mereka miliki dengan menemukan cara memecahkan permasalahan yang dihadapi yang berkaitan dengan materi pembelajaran seperti sistem pencernaan

manusia. Keterampilan berpikir tingkat tinggi adalah keterampilan yang dibutuhkan dalam abad 21, dimana keterampilan berpikir tingkat tinggi akan merangsang peserta didik untuk menggunakan informasi yang diingat dan memperoleh informasi baru yang kemudian menggabungkan keduanya untuk mendapatkan suatu jawaban.

Pada penelitian ini, peneliti membuat sebuah media pembelajaran yang dapat mewujudkan kebermaknaan dalam belajar dengan penyediaan info-info dan fakta nyata biologi dalam materi sistem pencernaan makanan yang berisikan soal-soal yang merangsang kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik terhadap permasalahan yang berkaitan dengan materi pembelajaran.

Untuk memperoleh desain produk media pembelajaran yang layak digunakan dalam pembelajaran guna membantu peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang bermakna terutama dalam materi sistem pencernaan makanan. Mengingat materi sistem pencernaan makanan adalah salah satu materi yang berkaitan langsung dengan tubuh kita, sehingga dibutuhkan prosedur perencanaan yang benar agar kartu pintar biologi bisa diterapkan sebagai media pembelajaran. Berikut adalah gambaran dari perencanaan dalam kerangka berpikir penelitian.



Gambar 2.8 Kerangka Berpikir Penelitian

G. Story board kartu pintar biologi

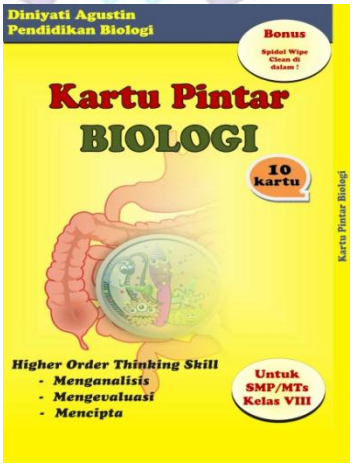
Pembuatan desain kartu pintar biologi nantinya akan memakai aplikasi *Corell Draw* x4 sedangkan untuk pembuatan isi dari kartu pintar biologi akan menggunakan *software Microsoft office word 2007*.

Adapun isi dari kotak/wadah kartu pintar biologi akan meliputi ; **bagian depan** berisikan : judul besar (kartu pintar biologi), gambar seputar materi yang disajikan, keterangan tema dari kartu pintar (ranah HOTS), keterangan dari jumlah kartu (banyak kartu), keterangan sasaran kartu pintar biologi (peserta didik kelas VIII SMP/MTs), keterangan tambahan serta keterangan nama pembuat (peneliti) dan **bagian belakang** : berisikan judul besar (kartu pintar biologi), keterangan seputar materi (info materi), keterangan manfaat dari kartu pintar biologi, dan keterangan pelengkap (gambar seputar materi) serta keterangan universitas (logo UIN RIL). Serta **bagian samping** kanan dan kiri dari kotak/wadah kartu pintar biologi, berisikan tulisan kartu pintar biologi (sisi kanan) dan tulisan *Higher Order Thinking Skill* (sisi kiri).

Sedangkan untuk kartu pintar biologi sendiri akan berisikan 10 kartu dalam satu kotak tersebut. Sepuluh kartu pintar biologi tersebut akan berisikan penjelasan singkat dan soal-soal yang merangsang peserta didik dalam berpikir tingkat tinggi dari ranah-ranah *Higher Order Thinking Skill* yakni C4 (Menganalisis), C5 (Mengevaluasi), dan C6 (Mencipta). Kartu pintar biologi meliputi dua bagian yakni bagian depan dan bagian belakang. **Bagian depan kartu** berisikan : tulisan Pintar Biologi (bagian atas), tulisan keterangan ranah kognitif disetiap kartu disertai dengan ; Topik materi, Kompetensi Dasar (KD), serta indikator ranah-ranah capaiannya HOTS, soal evaluasi HOTS. **Sedangkan bagian belakang** kartu berisikan : tulisan Pintar Biologi (bagian atas) dan lembar jawaban peserta didik dari pertanyaan pada sisi depan kartu.

Berikut adalah tabel story board kartu pintar biologi untuk meningkatkan *Higher Order Thinking Skill* peserta didik kelas VIII di tingkat SMP/MTs.

Tabel 2.7
Story Board Kartu Pintar Biologi

No	Rangkain isi	Visualisasi	Keterangan
Bagian depan (kotak/wadah kartu pintar biologi)			
1.	Judul besar		Bertuliskan judul Kartu Pintar Biologi
2.	Gambar seputar materi di keliling depan kartu		Gambar yang berkaitan dengan sistem pencernaan manusia
3.	Keterangan jumlah kartu		Berjumlah 10 kartu pintar biologi dalam satu wadah/kotak
4.	Keterangan ranah kognitif HOTS		1. Menganalisis 2. Mengevaluasi 3. Mensintesis
5.	Keterangan sasaran		Dipergunakan

No	Rangkain isi	Visualisasi	Keterangan
Bagian depan (kotak/wadah kartu pintar biologi)			
			untuk peserta didik kelas VIII SMP/MTs
6.	Keterangan tambahan		Bonus tambahan *(wipe clean)* untuk menulis jawaban
7.	Keterangan nama pembuat dibagian atas		Nama peneliti (Diniyati Agustin)
8.	Judul besar		Penulisan ulang judul bertuliskan Kartu Pintar Biologi (sistem pencernaan manusia)
Bagian belakang (kotak/wadah kartu pintar biologi)			
9.	Keterangan seputar biologi		Informasi seputar biologi dan materi sistem pencernaan yang perlu diketahui oleh peserta didik sebagai wawasan pengetahuan.
10.	Manfaat kartu pintar biologi		Manfaat dari kartu pintar biologi bagi peserta didik
11.	Keterangan pelengkap		Berupa gambar-gambar yang berkaitan dengan sistem pencernaan manusia.
12.	Keterangan Universitas		Logo UIN dan tulisan Universitas Islam Negeri Raden Intan
Bagian depan dari kartu pintar biologi			
1.	Judul kartu (dibagian atas)		Bertuliskan Pintar Biologi

2.	Keterangan singkat materi	 	Rangkuman berupa materi sistem pencernaan manusia.
3.	Keterangan ranah kognitif	 	Disetiap kartu pintar biologi akan disertai ranah ranah capaian HOTS pada setiap kartunya. Meliputi:
Bagian depan dari kartu pintar biologi			
	4. Soal evaluasi	 	Topik materi, KD materi, indikator soal dan ranah capaian HOTS sesuai dengan soal yang diberikan. Soal penalaran HOTS yang harus dipecahkan oleh peserta didik yang disesuaikan dengan. pengetahuan yang dimiliki berdasarkan pencapaian ranah kognitif
Bagian belakang dari kartu pintar biologi			
4.	Judul kartu (dibagian atas)		Bertuliskan Pintar Biologi
5.	Lembar jawaban		Berisikan jawaban dari peserta didik terkait soal yang diberikan dengan menggunakan spidol *wipe clean* yang disediakan.

Dalam penelitian pengembangan kartu pintar biologi ini, peneliti menambahkan dan memodifikasi dari kartu pintar yang pernah dikembangkan sebelumnya, yakni adanya info mengenai biologi, penjelasana seputar materi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, contoh kasus yang berkaitan langsung dengan materi, dan adanya beberapa soal evaluasi berbasis HOTS yang harus peserta didik pecahkan.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di sekolah tingkat SMP/MTs yakni di MTs Negeri 1 Bandar Lampung bertempat di Jl. KH. Ahmad Dahlan No. 28 Pahoman Bandar Lampung. Penelitian dilaksanankan pada bulan Agustus di tahun ajaran 2019/2020 pada semester ganjil.

2. Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan mulai dari tahap persiapan sampai dengan pelaksanaan dimulai pada bulan Agustus 2019.

B. Model Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian terhadap pengembangan suatu produk yang akan diujicobakan atau sering disebut sebagai *Research And Development* (*R&D*) seperti yang dikatakan oleh sugiyono dalam artikel sebagai berikut :

> *Penelitian dan pengembangan merupakan suatu metode yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, serta menguji keefektifan dari produk tersebut.*[1]

Pada penelitian ini, peneliti akan mengembangkan suatu perangkat pembelajaran berupa Kartu Pintar Biologi untuk meningkatkan *Higher Order Thinking Skill* siswa kelas VIII SMP/MTs. Adapun materi yang tersedia dalam

---

[1] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D.* (Bandung : Alfabeta, 2017), h. 297

Kartu Pintar Tersebut ialah materi biologi berupa materi sistem pencernaan manusia siswa kelas VIII SMP/MTs. Produk yang dihasilkan nantinya akan melalui prosedur penelitian dan pengembangan serta penyempurnaan agar produk yang dihasilkan layak dan bermanfaat untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

C. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

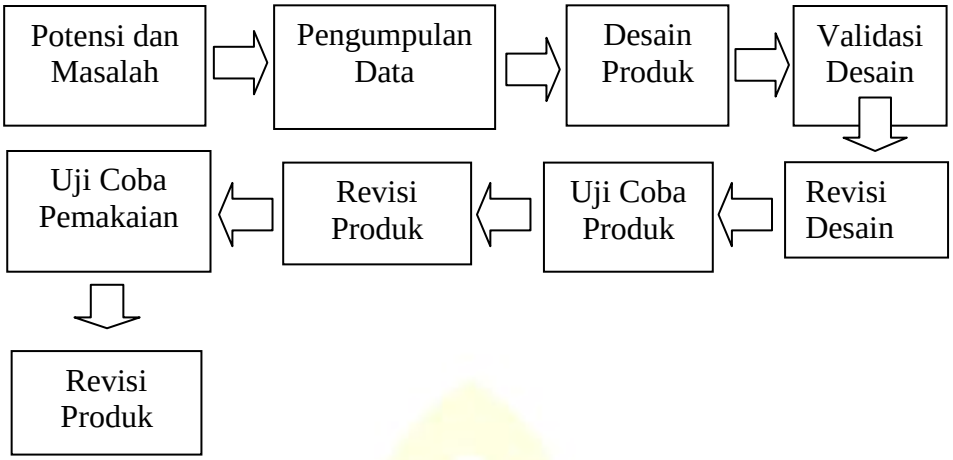
Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research And Development),*yaitu penelitian dan pengembangan (*Research And Development)* mengenai proses pengembangan dan validasi produk pendidikan.[2] Pengembangan dan penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan suatu produk dalam berbagai aspek pembelajaran dan pendidikan[3] yang nantinya dapat digunakan sebagai perangkat pembelajaran dan mengetahui kelayakan serta keefektivitasan produk melalui berbagai prosedur penelitian dan penyempurnaan terhadap pengembangan kartu pintar biologi untuk meningkatkan *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) Siswa Kelas VIII Di Tingkat SMP/MTs yang akan dikembangkan. Adapun subjek penelitian uji produk pengembangan Kartu Pintar Biologi adalah siswa SMP/MTs kelas VIII.

Prosedur penelitian dan pengembangan *(Research and Development)* untuk pengembangan untuk meningkatkan *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) Siswa Kelas VIII Di Tingkat SMP/MTs bersumber pada langkah-langkah pengembangan penelitian dan pengembangan.

---

[2] Wina Sanjaya. *Penelitian Pendidikan.* (Jakarta : Kencana, 2013).h. 128.
[3] *Ibid*.h.132.

Dalam bukunya Sugiyono memaparkan terkait langkah-langkah penelitian dan pengembangan yang terdiri dari 10 langkah, namun pada penelitian ini, peneliti hanya menggunakan 9 langkah saja yakni :



[4] **Gambar 3.1 Langkah-Langkah Penggunaan Metode *Research And Development* (R&D)**

Pelaksanaan penelitian akan dilakukan sesuai dengan prosedur yang telah dijelaskan, namun pada penelitian ini, peneliti hanya meliputi pengembangan skala kecil. Mengingat bahwa peneliti berstatus mahasiswa yang mana masih memiliki keterbatasan. Penelitian ini hanya sampai dihasilkannya produk setelah uji coba produk terbatas dan produk akhir dari penelitian pengembangan ini berupa Kartu Pintar Biologi Untuk Meningkatkan *Higher Order Thinking Skill* Siswa Kelas VIII Di Tingkat SMP/MTs. untuk memperjelas dari ketujuh langkah penelitian dan pengembangan tersebut, berikut penjelasannya :

1) Potensi dan Masalah

Berdasarkan hasil pra-penelitian yang telah dilakukan, dengan adanya penerapan media kartu pintar biologi untuk meningkatkan kemampuan

[4] Sugiyono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Bandung : Alfabeta, 2017), h. 409.

berpikir tingkat tinggi dapat membantu meningkatkan produktivitas pendidikan yang sesuai dengan kebutuhan dalam proses pembelajaran sehingga pembelajaran lebih bermakna bagi peserta didik.

2) Pengumpulan Data

Dalam proses pengumpulan data, peneliti melakukan pra-penelitian (studi pendahuluan) sebagai berikut :

a. Studi Lapangan

Dalam studi lapangan peneliti mencari informasi dari sekolah yang ingin diteliti tentang bagaimana proses pembelajaran IPA terutama Biologi mengenai perangkat pembelajaran yang digunakan meliputi; media, metode, strategi, bahan ajar dan lainnya yang selama ini digunakan untuk menciptakan pembelajaran yang bermakna dalam merangsang kemampuan berpikir tinggi peserta didik.

b. Studi Literatur

Dalam studi literatur peneliti mencari tau bagaimana pengembangan dari produk yang akan dikembangkan sebagai acuan dasar untuk mengumpulkan informasi terkait dengan pengembangan produk dari berbagai sumber literatur.

c. Perencanaan

1) Dalam perencanaan penelitian dan pengembangan *(R&D)*, meliputi bagaimana format atau desain dari produk seperti : cara pembuatan produk, isi produk ; kelengkapan materi beserta soal-soal HOTS yang terperici, jelas, akurat sesuai dengan KI, KD dan indikator

pencapaian. Serta penggunaan bahasa yang jelas dan mudah untuk dipahami.

2) Pengumpulan data juga dilakukan kepada setiap validator dari para ahli terkait dengan kekurangan media pembelajaran berupa kartu pintar biologi mulai dari kekurangan dari desain media, bahan materi yang terkandung sampai dengan produk yang siap digunakan.

3) Desain Produk

Setelah mengumpulkan data dan membuat perencanaan, langkah selanjutnya adalah membuat desain produk yang akan dikembangkan yaitu berupa Kartu Pintar Biologi untuk siswa kelas VIII SMP/MTs. Pembuatan desain untuk pengembangan Kartu Pintar Biologi akan menggunakan sebuah software *Corell Draw X4* untuk pembuatan format desain dari Kartu Pintar Biologi ini. Dalam pembuatan desain Kartu Pintar Biologi tersebut dibuat semenarik mungkin dengan adanya informasi seputar biologi, rangkuman materi beserta soal soal evaluasi yang merangsang siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi mereka. Dengan tujuan agar pembelajaran IPA terkhusus Biologi akan lebih bermakna dengan cara bekerja sendiri, menemukan sendiri, dan mengkonstruksikan sendiri pengetahuan barunya.

Pembuatan desain produk juga dibuat berdasarkan masukan dari para validator setiap ahli meliputi kekurangan dari desain media, bahan materi serta kekurangan-kekurangan lainnya, sehingga produk yang dikembangkan benar-benar layak digunakan.

4) Validasi Desain

Bersumber pada penjelasan Sugiyono, Validasi desain merupakan proses kegiatan penilaian terhadap rancangan produk yang dikembangkan.[5] dalam validasi desain berupa validasi dari beberapa ahli yang didalamnya terdapat ahli materi, ahli media dan ahli pembelajaran. Ahli materi mengkaji aspek sajian materi dan kelayakan dalam penyajian. Untuk validasi ahli materi, pada penelitian ini dilakukan oleh 1orang Dosen Pendidikan Biologi Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung dan 1 orang guru IPA MTs Negeri 1 Bandar Lampung yang sesuai dengan bidang atau materi yang disampaikan. Ahli media mengkaji tentang kualitas dan desain. Untuk validasi ahli media, pada penelitian ini dilakukan oleh 3 orang Dosen Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung yang berkompeten dalam bidang media pembelajaran. Ahli bahasa mengkaji tentang pengunaan bahasa/kelayakan penggunaan bahasa yang tepat dan mudah dipahami serta ketepatan dalam penggunaan tanda baca maupun ketepatan struktur kalimat. Untuk validasi ahli bahasa, pada penelitian ini dilakukan oleh 2 orang Dosen Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung yang ahli dalam bidang kebahasaan.

5) Revisi Desain

Setelah dilakukannya validasi desain produk oleh beberapa ahli maka akan terlihat kekurangan apa saja yang ada pada produk tersebut. Oleh

---

[5] *Ibid*, h. 414.

karenanya peneliti melakukan perbaikan terkait desain produk sesuai dengan masukan dan saran dari para validator.

6) Uji Coba Produk

Setelah membuat desain dari produk yang dikembangkan, langkah berikutnya yang dilakukan peneliti ialah melakukan uji coba terbatas atau pendahuluan terhadap desain produk. Sebelumnya peneliti membuat dahulu produk sementara berupa kartu pintar biologi berdasarkan hasil revisi desain tadi. Uji coba ini dilakukan secara terbatas baik pihak-pihak yang terlibat terkait pengembangan produk. Selain itu juga untuk mengetahui tanggapan dari peserta didik terhadap produk yang dikembangkan dan melihat sejauh mana produk tersebut bisa diterapkan. Dalam uji coba produk ini, peneliti melibatkan 10 peserta didik, yang dibagi menjadi dua kelompok besar masing-masing beranggotakan 5 orang. Sebelum diujicobakan terhadap 10 peserta didik, soal-soal yang ada dalam kartu pintar biologi dilakukan ujicoba untuk melihat kelayakan dari soal yang akan d ujicobakan dan diperoleh hasil kelayakan sebesar 78,12% dengan kriteria “Baik”.

7) Revisi Produk

Setelah dilakukannya uji coba terbatas, akan terlihat kekurangan dari produk yang dikembangkan. Oleh karenanya diperlukan adanya penyempurnaan setelah dilakukannya uji coba terbatas, agar terlihat kekurangan dari produk yang dikembangkan. Sehingga diperlukan adanya penyempurnaan produk untuk menghasilkan produk yang lebih baik lagi.

8) Uji Coba Pemakaian

Produk yang telah disempurnakan akan diujicobakan secara lebih luas (kelompok besar) tujuannya agar mengetahui produk benar-benar sudah layak untuk diterapkan sebagai salah satu perangkat atau media pembelajaran. Pada penelitian ini nantinya setelah dilakukannya revisi produk setelah uji coba produk terbatas akan diujicobakan ke peserta didik kelas VIII di MTs Negeri 1 Bandar Lampung untuk melihat keefektifan dari media kartu pintar biologi dalam membantu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik di kelas VIII. Penerapannya dilakukan dengan cara membandingkan cara penerapan dengan metode lama yang akan diajarkan langsung oleh guru IPA mereka dan dengan metode mengajar baru yang menggunakan kartu pintar yang akan dilakukan oleh peneliti.[6] pada uji coba sekala besar, peneliti membagi menjadi dua kelompok kelas yakni kelas eksperimen yang terdiri dari 30 peserta didik, pada penelitian ini menggunakan kelas unggul yakni VIII A yang ada di MTs Negeri 1 Bandar Lampung dan kelas kontrol yang terdiri dari 30 peserat didik di MTs Negeri 1 Bandar Lampung. Untuk kelas ekperimen maupun kontrol diberlakukannya *pre-test* dan *post-test*, hanya saja perlakuan anatara kelas kontrol dan eksperimen tentu berbeda. Kelas eksperimen sebagai kelas ujicoba yang tanpa adanya perlakuan terlebih dahulu seperti tidak diberikannya penjelasan seputar materi terlebih dahulu. Sedangkan kelas kontrol diberlakukannya tetap sama, tetap dengan metode

---

[6] *Ibid*, h. 416.

belajar lama yang disampaikan terlebih dahulu penjelasan seputar materi baru setelahnya diberikan soal-soal yang sama pada kelas eksperimen di akhir pembelajaran. Selanjutnya dari kedua kelompok tersebut akan terlihat kecepatan pemahaman, kreativitas berpikir meraka dan hasil belajar dari yang tidak menggunakan kartu pintar dengan yang menggunakan kartu pintar biologi.

a. Analisis Data Peneliti

Pada penelitian dan pengembangan ini, nantinya akan dilakukan analisis data terlebih dahulu yang melibatkan Uji Normalitas atau uji *Liliefors* untuk mengetahui apakah data yang diperoleh itu normal atau sebaliknya serta Uji Homogenitas untuk mengetahui apakah data yang diperoleh bersifat homogen atau tidak dan barulah akan dihitung pula menggunakan uji statistik atau uji-T Test Dua Sampel Independen yakni *separated varian*. Selanjutnya, untuk melihat kefektivitasan dari produk yang dikembangkang akan menggunakan uji N-Gain. Adapun rumus-rumus yang digunakan dalam menganalisis data penelitian ini menggunakan rumus-rumus berikut ini :

1) Uji Normalitas

Rumus : Lo = F (Zi) – S (Zi)

Keterangan :
Lo = Harga mutlak
F (Zi) = Peluang angka baku
S (Zi) = Proporsi angka baku

Adapun kriteria pengujiannya adalah jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ dengan signifikansi 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa variabel bersifat normal.

2) Uji Homogenitas

$$F = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}}$$

Adapun ketentuan dari Uji Homogentitas ini meliputi, jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka data bersifat homogen, sedangkan jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka data bersifat tidak homogen.[7]

3) Uji T-Test Dua Sampel Independen

Setelah dilakukan uji normalitas dan homogenitas, selanjutnya ialah dilakukannya uji statistik yaitu uji t. Adapun uji statistik pada penelitian ini yakni menggunakan Uji t *separated varian* dikarenakan jumlah anggota sampel yang digunakan baik di kelas kontrol ataupun eksperimen berjumlah sama yaitu 30 orang.[8] Dengan rumus berikut :

$$t = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan :
X_1 : rata-rata kelompok eksperimen
X_2 : rata-rata kelompok kontrol
S_1^2 : varian total eksperimen

[7] *Ibid*, h. 275.
[8] *Ibid*, h. 134

S_2^2 : varian total kontrol
n_1 : banyaknya sampel kelompok 1
n_2 : banyaknya sampel kelompok 2

4) Uji Efektivitas Media Pembelajaran N-Gain

Dalam proses pembelajaran tentu sangat tidak mudah untuk mengukur keefektivitasan dari media pembelajaran, karena memerlukan banyak hal untuk diamati. Namun salah satu cara untuk dapat melihat pencapaian peserta didik terhadap kefektivitas penerapan suatu media pembelajaran berdasarkan tes kemampuan awal (pre test) hingga post test dapat menggunakan perhitungan rumus N-Gain sebagai berikut :

$$\textbf{N Gain} = \frac{Skor\ pos\ test - Skor\ pre\ test}{Skor\ max - Skor\ pre\ test}$$

9) Revisi Produk

Dari uji coba produk awal sampai ujicoba pemakaian yang telah dilakukan peneliti dapat melihat sejauh mana ketertarikan dan keefektifan dari kartu pintar biologi terhadap peserta didik yang dikembangkan oleh peneliti, sehingga apabila mendapat respon yang baik maka produk siap dikembangkan dan akan menghasilkan produk akhir. Namun apabila produk yang dibuat belum sempurna maka akan dilakukan perbaikan lagi sebagai pemantapan guna menghasilkan produk yang telah mengalami penyempurnaan, sehingga menghasilkan produk akhir yang benar-benar siap untuk digunakan di sekolah berupa kartu pintar biologi.

Adapun langkah-langkah pengkajian dan perancangan penelitian yakni, seperti dibawah ini :

a. Pra-penelitian

Tanggapan siswa (angket analisis kebutuhan peserta didik) Meliputi :

1. Peneliti membuat surat persetujuan pra-penelitian dari kampus
2. Peneliti melakukan studi lapangan kesekolah yang akan dijadikan tempat penelitian untuk memperoleh informasi.
3. Peneliti membuat instrumen pra penelitian berupa angket
4. Peneliti membuat persiapan materi yang akan disajikan dalam produk yang akan dikembangan.
5. Peneliti membuat rumusan mengenai tujuan pembelajaran, indikator pencapaian yang disesuaikan dengan kompetensi isi dan kompetensi dasar mengenai materi yang akan digunakan.
6. Pembuatan Kartu Pintar Biologi untuk digunakan dalam pembelajaran IPA di SMP/MTs melalui pengujian dan validasi.

a. Pelaksanaan Penelitian

Meliputi :

1. Peneliti menjelaskan secara singkat tujuan dari penelitiannya dan penjelaskan terkait produk yang dikembangkan.
2. Peneliti membagikan instrumen penelitian kepada peserta didik dan guru yang berisikan pertanyaan terkait produk yang dikembangankan serta peneliti memberikan kebebasan bagi guru dan peserta didik untuk memberikan tanggapan dan masukannya
3. Peneliti berkonsultasi dengan dosen pembimbing untuk perbaikan.

c. Tahap final pengkajian

Meliputi :

1. Menganalisi data yang diperoleh selama proses penelitian.
2. Menyusun laporan penelitian

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi :

a) Wawancara *(Interview)*

Dalam bukunya, Sugiyono mengartikan wawancara sebagai teknik pengumpulan data untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti.[8] Pada wawancara ini dilakukan wawancara pada guru mata pelajaran IPA dengan mengajukan beberapa pertanyaan tertulis yang telah disediakan. Wawancara ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pembelajaran IPA di sekolah tersebut terutama dalam pembelajaran biologi dan bagaimana guru mengasah kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik dalam pembelajaran IPA terkhusus biologi, kemudian data yang diperoleh digunakan sebagai data awal analisis kebutuhan produk.

b) Angket atau Kuesioner

Sugiyono juga mengartikan angket atau kuesioner sebagai teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden.[9] Angket dalam penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data mengenai kelayakan dari produk Kartu Pintar Biologi pada materi sistem pencernaan manusia yang

---

[8] Sugiyono, *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D,* (Bandung : Alfabeta, 2017), h. 137

[9] *Ibid*, h.142

diberikan kepada para ahli media dan ahli materi serta angket respon guru dan siswa sebagai subyek uji coba.

a. Angket validasi

Angket validasi terdiri dari 3 yaitu angket validasi ahli materi, angket validasi ahli media dan angket validasi ahli bahasa. Dimana ketiga angket tersebut diisi oleh validator dengan urutan penulisan angket meliputi judul penelitian, petunjuk yang didalamnya terdapat pula tujuan penelitian, pernyataan dari peneliti, kolom penilaian, saran, kesimpulan dan tanda tangan validator. Dalam mengelolah angket validasi ini, peneliti menggunakan Skala Likert (skala pengukuran). Skala Likert yakni skala pengukuran respon pernyataan sikap baik dari validator dan peserta didik. Data tersebut disajikan dalam bentuk persentase secara kuantitatif.

b. Angket responden peserta didik setelah uji coba pemakaian

Angket respon ini digunakan untuk mengumpulkan data mengenai respon peserta didik terhadap produk yang dikembangkan yaitu berupa Kartu Pintar Biologi sebagai alat pembelajaran yang dikembangkan berupa Angket yang berisikan pertanyaan, dengan urutan penulisan meliputi judul, pernyataan dari peneliti, identitas responden, petunjuk pengisian dan item pertanyaan. pada angket responden peserta didik juga menggunakan skala pengukuran Likert dengan pengolahan data secara kuatitatif yang disajikan dalam penyajian persentase.

c) Dokumentasi

Dalam dokumentasi berisikan foto-foto dan video peneliti saat melakukan penganalisisan kebutuhan siswa dan juga pada saat uji coba produk berlangsung sebagai bukti penelitian yang berisikan fakta-fakta dilapangan.

E. Instrumen Penelitian

Sebelum instrumen penelitian ini diberikan kepada validator, guru dan peserta didik, peneliti berkonsultasi terlebih dahulu dengan dosen pembimbing penelitian. Setelah divalidasi instrumen yang sudah siap akan diberikan kepada validator, pendidik dan peserta didik. Dalam pengumpulan data penelitian, peneliti menyiapkan lima instrumen penilaian yakni tiga instrumen untuk para ahli, guru dan peserta didik. Berikut adalah beberapa kriteria dalam penilaian media pembelajaran berdasarkan pada kualitas yang dikemukakan oleh Walker & Hess.

Tabel 3.1
Kriteria Penilaian Media Pembelajaran Berdasarkan Kualitas [10]

No.	Aspek	Indikator
1.	Kualitas isi dan tujuan	a. Ketepatan b. Kepentingan c. Kelengkapan d. Keseimbangan e. Minat/Perhatian f. Keadilan g. Kesesuain dengan situasi siswa
2.	Kualitas instruksional	a. Memberikan kesempatan belajar b. Memberikan bantuan belajar c. Kualitas motivasi d. Fleksibilitas instruksional e. Hubungan dengan program pembelajaran lain f. Kualitas sosial interaksi instruksionalnya

[10] Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta : Rajawali Press, 2016), h.

No.	Aspek	Indikator
		g Kulaitas tes dan penilaiannya h.Dapat memberi dampak bagi siswa i.Dapat memberi dampak bagi guru dan pembelajarannya
3.	Kualitas teknis	a. Keterbacaan b. Mudah digunakan c. Kualitas tampilan/tayangan d.Kualitas penenanganan jawaban e. Kualitas pengelolaan programnya f. Kualitas dokumentasinya

Sumber: Azhar Arsyad, Media Pembelajaran Ed Revisi, (Jakarta : Grafindo Persada) h. 175-176 [11]

Tabel 3.2
Instrumen Penelitian

No.	Instrumen	Tujuan	Sasaran	Waktu
1.	Kuesioner validasi ahli media	Mendapatkan saran dan penilaian kelayakan media	Ahli media	Selama penelitian
2.	Kuesioner validasi ahli Materi	Mendapatkan saran dan penilaian kelayakan materi	Ahli materi	Selama penelitian
3.	Kuesioner validasi ahli bahasa	Mendapatkan saran dan penilaian kelayakan bahasa	Ahli bahasa	Selama penelitian
4.	Kuesioner respon peserta didik.	Mendapatkan saran dan penilaian produk untuk digunakan.	Peserta didik kelas VIII	Pada kegiatan akhir penelitian
5.	Tes *Higher Order Thinking Skill* (HOTS)	Untuk melihat hasil *pos test* dan *pre test* HOTS peserta didik kelas VIII	Peserta didik kelas VIII	Pada awal dan akhir penelitian

Instrumen-instrumen penelitian ini dipakai untuk menilai kelayakan dan kefektivitasan dari suatu produk yang dikembangkan selama proses penelitian yaitu berupa Kartu Pintar Biologi. Instrumen penelitian yang dipakai berupa angket/ kuesioner dan juga instrumen soal-soal HOTS. Tidak hanya untuk menilai

[11] Azhar Arsyad, Media Pembelajaran Ed Revisi, (Jakarta : Grafindo Persada) h. 175-176.

kelayakan dari Kartu Pintar Biologi, pada lembar angket juga disediakan kolom saran untuk para validator. Angket uji ini akan diberikan kepada tiga orang dosen ahli media, dua orang dosen ahli materi dan dua orang dosen ahli bahasa.

Sedangkan angket responden dari pendidik dan peserta didik digunakan untuk mengetahui kelayakan dari Kartu Pintar Biologi dalam penerapannya selama proses pembelajaran di sekolah yang diberikan kepada peserta didik. Instrumen penelitian akan disebar selama proses penelitian. Berikutnya untuk penilaian keefektivitas produk menggunakan hasil pre test dan hasil pre test yang akan diolah datanya secara kuantitatif.

1) Angket validasi ahli media

Angket validasi ahli media untuk pengoreksian dari segi desain dan kelayakan terhadap media pembelajaran kartu pintar biologi yang dilakukan oleh 3 orang Dosen Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Nantinya data yang didapatkan dianalisis dan digunakan sebagai perbaikan pada media pembelajaran berupa kartu pintar biologi. Kisi-kisi angket validasi ahli media dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3.3
Kisi-kisi Angket Untuk Ahli Media

No	Aspek	Indikator	No. Pertanyaan		Jumlah butir
			+	-	
1.	Aspek Kualitas isi dan tujuan	Ketepatan	1	9	2
		Kepentingan	25	4	2
		Kelengkapan	24	19	2
		Keseimbangan	10	23	2
		Minat/perhatian	28	16	2
		Kesesuaian dengan peserta didik	22	8	2
2.	Aspek Grafis	Penyajian media dapat mempresentasikan konsep/materi siste pencernaan manusia	11	26	2

No	Aspek	Indikator	No. Pertanyaan		Jumlah butir
			+	-	
		Pemilihan font sesuai dengan kebutuhan dan mudah dibaca oleh peserta didik	5	35	2
		Kerapihan gambar pada kartu pintar biologi	2	14	2
		Kejelasan petunjuk penggunaan kartu pintar biologi	27	31	2
3.	Aspek Efektivitas	Kemampuan media kartu pintar biologi dapat merangsang kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik	30	36	2
		Kemampuan media kartu pintar biologi dalam menciptakan motivasi peserta didik	17	21	2
		Kemampuan media kartu pintar biologi dalam memicu kreativitas dan antuasiasme peserta didik	32	15	2
		Kemampuan media kartu pintar dalam mengaktifkan peserta didik dalam pengetahuannya sendiri	34	33	2
		Kemampuan media kartu pintar dalam membantu peserta didik memahami konsep materi sistem pencernaan manusia	7	18	2
		Kemampuan media kartu pintar biologi untuk umpan balik terhadap peserta didik	3	20	2
Jumlah					**36**

Sumber : 1. Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran Ed Revisi*, (Jakarta : Grafindo Persada, 2017), h.175.[12]
2. Sa'dun Akbar, *Instrumen Perangkat Pembelajaran cetakan keempat, (*Bandung : PT Remaja Rosdakarya, 2016), h.121.[13]

2) Angket Validasi Ahli Materi

Angket validasi ahli materi untuk pengoreksian terhadap kelayakan dari segi konsep materi yang disajikan dalam media pembelajaran kartu pintar biologi

[12] Azhar Arsyad, *Ibid*, h. 175.
[13] Sa'dun Akbar, *Instrumen Perangkat Pembelajaran cetakan keempat, (*Bandung : PT Remaja Rosdakarya, 2016), h.121.

yang dilakukan oleh 1 Dosen Pendidikan Biologi Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung yang ahli dalam bidang sistem pencernaan dan 1 orang Guru IPA MTs Negeri 1 Bandar Lampung. Data hasil validasi akan digunakan sebagai perbaikan dari media pembelajaran dari segi materi. Kisi-kisi angket validasi ahli materi dapat dilihat pada tabel 3.4

Tabel 3.4
Kisi-Kisi Untuk Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	No.Pertanyaan		Jumlah Butir
			Positif (+)	Negatif (-)	
1.	Aspek kelayakan isi	1. Kelengkapan materi	1	10	2
		2. Keluasan materi	2	11	2
		3. Kedalaman materi	3	12	2
		4. Keakuratan konsep dan definisi	4	13	2
		5. Keakuratan fakta	5	14	2
		6. Keakuratan contoh dan kasus dalam kehidupan sehari-hari	6	15	2
		7. Keakuratan istilah	7	16	2
		8. Mendorong rasa ingin tahu peserta didik	8	17	2
		9. Menciptakan kemampuan bertanya	9	18	2
		10. Keutuhan makna dalam kegiatan belajar	21	24	2
3.	Aspek kelayakan bahasa	11. Lugas	22	25	2
		12. Komunikatif	23	26	2
		13. Kesesuiaian dengan perkembangan peserta didik	28	27	2
		14. Kesesuaian dengan kaidah bahasa	29	33	2
4.	Aspek penilaian kontekstual	15. Hakikat kontekstual	30	32	2
		16. Komponen kontekstual	31	34	2
Jumlah					**34**

Sumber : Universitas Muhamadiyah Ponorogo, *Lampiran 1 Lembar Validasi , Angket Siswa Dan Hasil Validasi*, 2015. Tersedia di : http://eprints.umpo.ac.id/1783/8/LAMPIRAN.pdf. Diakses pada tanggal 09 Oktober 2015.

3) Angket Validasi Ahli bahasa

Angket validasi ahli bahasa untuk pengoreksian terhadap kelayakan bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran kartu pintar biologi yang dilakukan oleh 2 orang Dosen Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung yang ahli dalam bidang kebahasaan. Data hasil validasi nantinya akan digunakan sebagai perbaikan terhadap media kartu pintar biologi agar layak digunakan. Kisi-kisi angket validasi ahli bahasa dapat dilihat pada tabel 3.5

Tabel 3.5
Kisi-Kisi Angket Untuk Ahli Bahasa

No.	Aspek	Indikator	No. Pertanyaan		Jumlah Butir
			+	-	
1.	Lugas	Ketepatan struktur kalimat	1	5	2
		Kebakuan istilah	3	14	2
		Keefektifan kalimat	2	4	2
2.	Komunikatif	Pemahaman terhadap konsep atau informasi	9	16	2
3.	Kesesuaian perkembangan peserta didik	Kemampuan memotivasi peserta didik	19	20	2
		Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik	11	12	2
		Kesesuaian dengan tingkat emosional peserta didik	8	17	2
		Kemampuan mendorong berpikir kritis.	10	13	2
4	Kesesuaian dengan kaidah bahasa	Ketepatan ejaan	7	15	2
		Ketepatan tata bahasa	6	18	2
Jumlah					**20**

Sumber : Universitas Muhamadiyah Ponorogo, *Lampiran 1 Lembar Validasi, Angket Siswa Dan Hasil Validasi*, 2015. Tersedia di : http://eprints.umpo.ac.id/1783/8/LAMPIRAN.pdf. Diakses pada tanggal 09 Oktober 2015.

4) Angket Responden Peserta Didik

Instrumen kuesioner untuk peserta didik diberikan pada saat dilakukannya uji coba lapangan sebagai penilaian kelayakan pada aspek penggunaan dari pengembangan media kartu pintar biologi. Kisi-kisi instrumen respon peserta didik dapat dilihat pada tabel 3.6

Tabel 3.6
Kisi-Kisi Kuesioner Untuk Peserta Didik

No.	Aspek	Indikator	Nomor Pertanyaan		Jumlah Soal
			(+)	(-)	
1.	Media	Kemudahan dalam penggunaan	1	18	2
		Kejelasan petunjuk penggunaan media	3	16	2
		Kejelasan uraian materi	2	20	2
		Kesesuaian bahasa dengan tingkat pemahaman peserta didik	4	14	2
		Kesesuaian gambar untuk memperjelas isi	17	6	2
		Ketepatan memilih background dan teks	5	12	2
2	Pembelajaran	Kemampuan untuk belajar mandiri	9	19	2
		Peningkatan pengetahuan dan wawasan	10	15	2
		Menciptakan rasa senang bagi peserta didik	7	11	2
		Membantu memahami konsep/materi	8	13	2
				Jumlah	**20**

Sumber : Purwoko. Urio. 2008. BSNP. (Online)
Tersedian di : http://eprintis.uny.ac.id/9509/24/LAMPIRAN%201.1-1.10.pdf (Dimodifikasi)

5) Instrumen Penilaian Efektivitas Produk

Instrumen penilaian efektivitas produk ini diperoleh dari hasil tes *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) menggunakan 7 soal essay yang termuat juga didalam produk yang dikembangkan. Adapun penilaian untuk mengukur hasil tersebut menggunakan rubrik penskoran sebagai berikut :

Tabel 3.7
Rubrik penskoran *Higher Order Thinking Skill*[15]

No	Indikator HOTS	Rubrik Penskoran	Skor
1.	Menganalisis (C4)	Tidak memberikan jawaban	0
		Memberikan jawaban namun tidak lengkap	1
		Memberikan jawaban secara lengkap namun kurang tepat	2
		Memberikan jawaban lengkap, tepat dan benar	3
2.	Mengevaluasi (C5)	Tidak memberikan jawaban	0
		Memberikan jawaban namun tidak lengkap	1
		Memberikan jawaban secara lengkap namun kurang tepat	2
		Memberikan jawaban lengkap, tepat dan benar	3
3.	Mencipta (C6)	Tidak memberikan jawaban	0
		Memberikan jawaban namun tidak lengkap	1
		Memberikan jawaban secara lengkap namun kurang tepat	2
		Memberikan jawaban lengkap, tepat dan benar	3

Sumber : Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran*, (Bandung : PT Remaja Rosdakarya, 2011), h.128.

Teknik penskoran untuk test *Higher Order Thinking Skill* menggunakan rumus sebagai berikut :

$$S = \frac{R}{N} \times 100$$

Keterangan :
S = Skor yang didapat
R = Jumlah skor perolehan peserta didik
N = Jumlah skor maksimum

[15] Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran*, (Bandung : PT Remaja Rosdakarya, 2011), h. 128.

F. Uji Coba Instrumen Penelitian

Uji coba dilakukan kepada peserta didik sebelum instrumen tes digunakan, tujuannya untuk mengukur validitas, reabilitas, tingkat kesukaran serta mengetahui daya pembeda. Instrumen yang baik, ialah instrumen yang memiliki validitas dan reliabilitas yang tinggi. Uji coba instrumen tes *Higher Order Thinking Skill* meliputi :

1) Uji Validitas

Validitas merupakan pengukuran untuk melihat kevalidan dari suatu instrumen. Instrumen dapat dikatakan valid apabila memiliki validitas yang tinggi, artinya bisa dikatakan bahwa instrumen tersebut mampu mengukur kevalidan dari soal yang ingin diukur.[16] validitas butir soal didapatkan dari hasil mengkorelasi setiap butir pernyataan dengan skor total, dimana X sebagai skor butir soal dan Y sebagai skor total. Adapun rumus yang digunakan sebagai berikut :

$$r_{XY} = \frac{N\sum XY-(\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N\sum_X 2-(\sum_X)2)-(N\sum_Y 2-(\sum_Y)2)}}$$

Keterangan :
r_{XY} = Koefesien korelasi X dan Y
X = Skor tiap butir soal
Y = Skor total
N = Jumlah responden

Hasil dari koefesien korelasi dalam mengukur validitas soal dapat dilihat pada tabel 3.8

---

[16] Suharsimi, Arikunto, Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik, (Jakarta : Rineka Cipta, 2010), h.192.

Tabel 3.8
Kriteria validitas [17]

Koefesien korelasi	Kriteria
0,80 ≤ A ≤ 1,00	Sangat Tinggi
0,61 ≤ A ≤ 0,08	Tinggi
0,41 ≤ A ≤ 0,60	Sedang
0,21 ≤ A ≤ 0, 40	Rendah
A < 0,20	Sangat rendah

Berdasarkan hasil analisis terhadap validitas butir soal berdasarkan signitifikasi koefesien korelasi HOTS didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 3.9
Hasil Analisis Validitas Butir Soal

No	Kriteria	Jumlah Soal	Nomor Butri Soal
1.	Sangat Tinggi	2	4,6
2.	Tinggi	3	2,5,7
3.	Sedang	1	3
4.	Rendah	1	1
5.	Sangat rendah	0	-
Koefesien Korelasi			**0,68**
Kriteria			**Tinggi**

2) Uji Reliabilitas

Setelah uji validitas butir soal dilakukan, langkah berikutnyanya ialah mengukur reliabilitas dari soal HOTS yang sudah valid. Instrumen soal dikatakan baik apabila peserta didik tidak diarahkan untuk memilih jawaban dari soal yang diberikan melainkan mampu mengembangkan pengetahuan yang dimiliki. Adapun rumus untuk mengukur reliabilitas soal mengacu pada rumus *Alpha Cronbach* yakni :

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \times (1 - \frac{\sum Si^2}{St^2})$$

[17] *Ibid*, h. 123.

Keterangan :
r_{11} : Nila Reliabilitas
n : Jumlah Peserta Didik
$\sum Si^2$: Jumlah varian skor tiap item
St^2 : Varian total [18]

Tabel 3.10
Kriteria Reliabilitas [19]

Reliabilitas	Kriteria
0,80 ≤ A ≤ 1,00	Sangat Tinggi
0,61 ≤ A ≤ 0,08	Tinggi
0,41 ≤ A ≤ 0,60	Sedang
0,21 ≤ A ≤ 0, 40	Rendah
A < 0,20	Sangat rendah

Berdasarkan hasil analisis terhadap reliabilitas soal HOTS didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 3.11
Hasil Analisis Reliabilitas

No	Soal *Higher Order Thinking Skill* (HOTS)	Skor Reliabilitas	Kriteria
1.	Sistem Pencernaan Manusia	O,81	Sangat Tinggi

Hasil data perhitungan untuk skor reliabilitas diperoleh dengan bantuan *software* ANATES yang menunjukkan kriteria "sangat tinggi" yaitu 0,81.

3) Uji Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran diberlakukan guna mengetahui peluang dalam menjawab soal benar berdasarkan kemampuan yang dinyatakan dalam indeks. Indeks tersebut berkisar antara 0,00 sampai 1,00. Semakin besar indeks tingkat kesukaran dapat diartikan bahwa semakin mudah pula soal yang diujikan. Untuk uji tingkat kesukaran dapat diuji dengan rumus berikut :

---

[18] *Ibid*, h. 100
[19] Suharsimi Arikunto, *Loc. Cit* , h. 123.

$$P = \frac{(B)\text{Jumlah skor peserta didik pada suatu soal}}{(JS)\text{Jumlah peserta didik yang mengikuti tes}}$$

Tabel 3.12
Kriteria Tingkat Kesukaran Butir Soal

Besar indeks Tingkat Kesukaran	Kriteria
$P < 0,30$	Sukar
$0,30 \leq P \leq 0,70$	Sedang
$P > 0,70$	Mudah

Berdasarkan perhitungan menggunakan ANATES didapatkan hasil indeks tingkat kesukaran sebagai berikut :

Tabel 3.13
Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal

No	Kriteria	Jumlah Soal	No Butir Soal
1.	Mudah	1	1
2.	Sedang	6	2,3,4,5,6,7

4) Daya Pembeda

Analisis daya pembeda dimaksudkan untuk melihat kemampuan suatu soal dalam membedakan siswa yang mampu menguasai soal dengan siswa yang kurang mampu menguasai soal. Indeks untuk daya pembeda biasanya dinyatakan dengan proporsi. Artinya semakin tinggi proporsi maka soal tersebut semakin baik dan terlihat pula antara siswa yang menguasai materi dengan yang tidak atau kurang menguasai materi.[20]

$$DP = \frac{\text{Rata-Rata Kelompok Atas} - \text{Rata-Rata Kelompok Bawah}}{\text{Skor Maksimum Soal}}$$

[20] Sumber : Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Bumi Aksara : Jakarta, 2013), h. 232.

Tabel 3.14
Kriteria Daya Pembeda

Proporsi	Besar DP	Kriteria
Daya Pembeda	DP < 0,20	Jelek
	0,21 ≤ DP ≤ 0,40	Cukup
	0,41 ≤ DP ≤ 0,70	Baik
	0,71 ≤ DP ≤ 1,00	Sangat Baik

Sumber : Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Bumi Aksara : Jakarta, 2013), h. 232.

Tabel 3.15
Hasil Analisi Daya Pembeda

No.	Kriteria	Jumlah Soal	Nomor Butir Soal
1.	Jelek	1	1
2.	Cukup	2	2,3
3.	Baik	3	4,5,6,
4.	Sangat Baik	1	7

G. Teknik Analisis Data

Kemudian setelah data-data terkumpul, peneliti melakukan analisis data dari tes pemahaman dan juga dari angket-angket yang telah disebar.

a) Tes Pemahaman *Higher Order Thinking Skill*

Tes pemahaman *Higher Order Thinking Skill* menggunakan soal-soal uraian yang harus dipecahkan peserta didik, dimana soal-soal tersebut dibuat berdasarkan indikator ranah kognitif *Higher Order Thinking Skill.* Hasil dari tes pemaham *Higher Order Thinking Skill* kemudian dianalisis menggunakan rumus N-Gain untuk mengetahui kefektivitasan dari produk yang dikembangkan sebagai berikut :[21]

$$\text{N-Gain} = \frac{\text{Skor Pretes} - \text{Skor Postes}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pretes}}$$

[21] Rostina Sundaya, *Statistika Penelitian Pendidikan*,(Bandung : Alfabeta, 2014), h. 45.

Berdasarkan nilai N-Gain dari hasil pretes dan postes dapat dilihat menggunakan kriteria N-Gain sebagai berikut :

Tabel 3.16
Kategori Perolehan Nilai N-Gain

Nilai N-Gain	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Sumber : Rostina Sundaya, *Statistika Penelitian Pendidikan*¸(Bandung : Alfabeta, 2014), h. 45.

Sementara untuk pembagian kategori perolehan N-Gain dalam bentuk persen (%) dapat mengacu pada tabel berikut

Tabel 3.17
Kategori Efektivitas Nilai N-Gain

Persentase	Kategori
$g < 40$ %	Tidak Efektif
$40 \leq g \leq 55$%	Kurang Efektif
$56 \leq g \leq 75$%	Cukup Efektif
$g > 76$%	Efektif

b. Angket/ Kuesioner validasi

Pengolahan kuesioner validasi menggunakan skala Likert penelitian dan pengembangan sebagai analisis kuantitatif. Maka jawaban diberi skor sesuai dengan tabel 3.18

Tabel 3.18
Skala Likert

No	Analisis Kuantitatif	Skor	
		Positif	Negatif
1.	Sangat Baik (SB)	4	1
2.	Baik (B)	3	2
3.	Kurang Baik (KB)	2	3
4.	Sangat Kurang Baik (SKB)	1	4

Menganalisis data interval dengan menghitung persentase jawaban angket pada setiap item, menggunakan rumus berikut :

$$Pi = \frac{S}{N} \times 100\%$$

Keterangan :
Pi : Persentase ideal
S : Jumlah komponen hasil penelitian
N : Jumlah skor maksimum

Berikutnya untuk penilaian pada skor rata-rata persentase angket, menggunakan rumus berikut :

$$\overline{P} = \frac{\sum P}{n} \times 100\%$$

keterangan :
P : Persentase rata-rata
∑P : Jumlah persentase
n : Jumlah item pada angket

Tabel 3.19
Kriteria Kelayakan

Pernyataan	Skor rata-rata %
Tidak Layak	KK > 20%
Kurang Layak	21% ≤ KK ≤ 40%
Layak	60% ≤ KK ≤ 80%
Sangat Layak	81% ≤ KK ≤ 100%

Dalam penelitian ini menggunakan teknik interval untuk respon yang diberikan yaitu sangat layak, layak, tidak layak dan sangat tidak layak dari penilaian satu sampai lima, dimana dimulai dari respon negatif ke respon positif. Peneliti sengaja menghilangkan respon netral agar responden dapat menunjukan sikap dan pendapatnya dan juga untuk menghidari kesalahan kecendrungan menengah.

c. Kuesioner Respon Peserta Didik

Pengolahan kuesioner validasi menggunakan skala Likert penelitian dan pengembangan sebagai analisis kuantitatif. Maka jawaban diberi skor :

Tabel 3.20
Skala Likert Respon Peserta Didik

No.	Analisis Kuantitatif	Pertanyaan	
		Positif	Negatif
1.	Sangat Baik (SB)	4	1
2.	Baik (B)	3	2
3.	Kurang Baik (KB)	2	3
4.	Tidak Baik (TB)	1	4

Kuesioner respon peserta didik diberikan untuk mengetahui respon peserta didik dan mengumpulkan data terhadap kelayakan dari media kartu pintar biologi yang dikembangkan. Adapun isi dari kuesioner respon peserta didik terdiri atas judul, identitas responden, petunjuk dan item pertanyaan.

Untuk menghitung persentase dari jawaban angket respon peserta didik dapat menggunakan rumus berikut :

$$Pi = \frac{S}{N} \times 100\%$$

Keterangan :
Pi : Persentase ideal
S : Jumlah jawaban responden dalam 1 item
N : Jumlah nilai ideal dalam item

Berikutnya untuk penilaian pada skor rata-rata persentase angket, menggunakan rumus berikut :

$$\overline{P} = \frac{\sum P}{n} \times 100\%$$

Keterangan :
P : Persentase rata-rata
$\sum P$: Jumlah persentase
n : Jumlah item pada angket

Tabel 3.21
Kriteria Kelayakan

Pernyataan	Skor rata-rata %
Sangat Kurang Baik	KK > 20%
Kurang Baik	21% ≤ KK ≤ 40%
Baik	60% ≤ KK ≤ 80%
Sangat Baik	81% ≤ KK ≤ 100%

H. Uji Prasyarat

Meliputi uji normalitas dan homogenitas

1. Uji Normalitas

Uji normalitas yang digunakan yakni uji *liliefors* untuk mengetahui apakah data yang dihasilkan berdistribusi normal atau tidak. Dengan beberapa langkah-langkah meliputi :

1) Membuat hipotesis

   H_0 = Jika data sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

   Hi = Jika data sampel tidak berasal dari populasi berdistribusi normal

2) Mengurutkan data dari yang terkecil hingga terbesar

3) Menentukan nilai Z dari tiap-tiap data dengan rumus :

$$Z = \frac{X - X_i}{S}$$

   Keterangan :
   S : Simpangan baku data tunggal
   X : Rata-rata data tunggal
   Xi : Data tunggal

4) Menentukan nilai peluang f(Z)

5) Menentukan nilai frekuensi kumulatif S(Z)

6) Menetukan nilai Lo dengan rumus Lo = F(Z)-S(Z). Kemudian ambil nilai terbesar dan bandingkan dengan tabel *liliefors*.

7) Tentukan kriteria berdasarkan:

H_0 ditolak jika Lo > Lt

H_0 diterima jika Lo ≤ Lt [22]

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan setelah dilakukannya uji normalitas. Uji homogenitas dapat diperoleh dengan rumus berikuti ;

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan :
F : Homogenitas
S_1^2 : varian terbesar (N-Gain eksperimen)
S_2^2 : varian terkecil (N-Gain kontrol)

Dengan kesimpulan homogenitas :

H_0 diterima jika $F_h \leq F_t$ H_0 :data yang memiliki varian homogen

H_0 ditolak jika $F_h > F_t$ H_0 :data yang tidak memiliki varian homogen[23]

I. Uji Hipotesis Penelitian

Setelah dilakukannya uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas, langkah selanjutnya ialah uji t independen sebagai berikut :

1) *Uji t Independent*

Uji t *Independent* merupakan uji statistik parametik yang harus memenuhi uji prasyarat seperti uji normalitas dan homogenitas. Uji t

---

[22] Yuberti Antomi Siregar, *Pengaruh Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika dan Sains*,, (Lampung : Aura, 2017), h. 100
[23] *Ibid*, h. 112.

Independent ini menggunakan tarif signifikan 0,05. Dengan menggunakan rumus uji t *separated varians* sebagai berikut ;

$$t = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{S_i^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan :
X_1 = rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen
X_2 = rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol 2 X
S_i^2 = varians total kelompok eksperimen
S_2^2 = varians total kelompok kontrol
n_1 = banyaknya sampel kelompok eksperimen
n_2 = banyaknya sampel kelompok kontrol [24]

Hasil dari uji t dihitung secara manual dengan bantuan *software microsoft excel 2007.* Adapun Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini ialah sebagai berikut

1. Hipotesis penelitian perbedaan hasil belajar dengan media kartu pintar biologi dalam meningkatkan *Higher Order Thinking Skil* peserta didik kelas VII pada materi sistem pencernaan di MTs Negeri 1 Bandar Lmapung

   H_0 = Tidak terdapat perbedaan hasil belajar terhadap *Higher Order Thinking Skill* antara peserta didik kelas VIII MTs Negeri 1 Bandar Lampung yang pembelajarannya menggunakan media kartu pintar biologi dengan pembelajaran yang menggunakan media pembelajaran konvensional.

---

[24] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif Kualitatif R&D,* (Bandung : Alfabeta, 2017), h. 114.

H_1 = Terdapat perbedaan hasil belajar terhadap *Higher Order Thinking Skill* antara peserta didik kelas VIII MTs Negeri 1 Bandar Lampung yang pembelajarannya menggunakan media kartu pintar biologi dibandingkan dengan pembelajaran yang menggunakan media pembelajaran konvensional.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengembangan Media Kartu Pintar Biologi

Pengembangan media pembelajaran berupa kartu pintar biologi, pada penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan *(Research & Development)* yang mengacu pada pengembangan Borg and Gall. Penelitian ini dilaksanakan hingga tahapan ke 9 dari 10 tahapan yang mengacu pada langkah-langkah yang dikembangkan oleh Borg and Gall, 9 langkah yang dilaksanakan dalam penelitian ini meliputi ; Potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk terbatas, revisi produk, uji coba pemakaian, revisi produk. Adapun pembatasan pada penelitian ini yakni, peneliti membatasi uji coba pemakaian secara luas melibatkan dua kelas sebanyak 60 peserta didik yang ada pada kelas eksperimen dan kontrol. Sedangkan untuk tahapan prosedural lebih disederhanakan, namun tidak mengurangi nilai penelitian dan pengembangan itu sendiri.[1]

1. Potensi dan Masalah

Pada studi pendahuluan atau pra-penelitian yang telah dilakukan di dua sekolah pada tingakat SMP/MTs yakni di SMP Negeri 4 Bandar Lampung dan MTs Negeri 1 Bandar Lampung setelah dilaksanakannya studi lapangan didapatkan hasil bahwa antara dua sekolah tersebut baik di tingkat SMP/MTs pembelajaran biologi masih mengandalkan pada media *power point* saja

---

[1] Nukhbatul bidayati Haka, Suhanda. *Pengembangan media komik manga Biologi berbasis Android Untuk Peserta Didik Kelas XI Di Tingkat SMA/MA.* Journal.Of Biology Education IAIN Kudus. ISSN 2651-3947. Vol 1 No 1, 2018, h. 16.

khususnya pada materi sistem pencernaan manusia dan terkesan diajarkan secara monoton. Penggunaan media tentu saja membantu para pendidik dalam menyampaikan informasi dan juga membantu peserta didik untuk memahami materi yang disampaikan. Namun pembelajaran yang diajarkan hanya satu arah dan kurang memberikan kesempatan peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir mereka juga dirasa kurang sejalan dengan pembelajarn di abad 21 ini. Yang mana pada abad 21 menekankan pada pembelajaran yang mengarah kepada *Higher Order Thinking Skill.*

Oleh karena itu, peneliti mengembangakan media kartu pintar biologi yang diharapkan dapat membantu peserta didik dalam mengembangankan kemampuan berpikir mereka.

2. Pengumpulan Data

Pada tahapan kedua, proses penelitian dan pengembangan ini ialah tahapan pengumpulan data untuk pengembangan produk. Berdasarkan hasil pra penelitian atau studi lapangan yang telah dilakukan perlu adanya media tambahan yang bisa membantu peserta didik dalam mengembangankan keterampilan berpikir mereka dengan pemberian-pemberian soal rangsangsan berpikir. Mengingat di dalam mengukur *Higher Order Thinking Skill*, King, Goodson dan Rohani berpendapat yakni dengan pemberian soal-soal essay atau pilihan ganda yang disesuaikan dengan aspek-aspek dan indikator yang terdapat pada HOTS dan disertakan pula dengan alasan mengapa peserta didik memilih jawaban yang

mereka anggap benar dapat melatih atau mengukur keterampilan berpikir.[2] Dengan adanya kartu pintar biologi yang berisikan materi-materi sistem pencernaan yang disajikan secara singkat, jelas dan terfokus serta adanya soal-soal evaluasi diharapkan dapat merangsang peserta didik untuk mengembangkan keterampilan berpikir mereka dengan pengetahuan yang dimilki.

Kemudian selain dilakukannya studi pendahuluan, dilakukan pula studi literatur untuk menambah pengetahuan dan pengenalan sementara tentang gambaran dari produk yang akan dikembangkan. Studi literatur ini dilakukan uttuk mengumpulkan informasi atau temuan riset yang berkaitan dengan produk yang direncanakan. Berdasarkan apa yang sudah di jelaskan pada penelitian relevan sebagai studi literatur yang dipakai sebagai acuan untuk produk yang dikembangkan. Berikut adalah hasil dari studi literatur pada penelitian relevan ;

Bersumber dari penelitian yang telah dilakukan oleh Lathifah Nur'aini Sarwati, dkk., dalam judul " Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Prestasi Belajar Siswa Dengan Model *Problem Solving* Dilengkapi Media Kartu Pintar Pada Materi Hukum Dasar Kimia Kelas X MIA 3 Semester II Al-Islam 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2014/2015 " bahwa penerapan kartu pintar berpengaruh dalam peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dan prestai belajar siswa. Hasil penelitian tersebut menunjukkan pada siklus I persentase siswa yang memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi pada persentase 62% mengalami peningkatan menjadi 79% pada siklus II. Pada

---

[2] Jailani.,dkk, *Desain Pembelajaran Matematika Untuk Melatihkan Higher Order Thinking Skill*, (Yogyakarta : UNY PRESS, 2018), ISBN : 978-602-6338-22-8, h. 171.

penilitian ini dilakukan 2 siklus , siklus I siswa diberikan kartu pintar yang berisikan fenomena/kejadian nyata yang kemudian peserta didik diminta untuk memecahkan permasalah tersebut sedangkan pada siklus II terfokus pada penyempurnaan yang belum tercapai pada siklus I.[3] Peneliti dapat menyimpulkan dari penelitian yang telah dilakukan oleh Lathifa, dkk., bahwa penerapan media kartu pintar dapat dijadikan alternatif dalam membantu para peserta didik guna memahami materi secara bermakna dikarenakan didalamnya terdapat permasalah yang sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari yang dapat merangsang kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

Selain untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa, penggunaan kartu pintar juga dapat meningkatkan minat dan hasil belajar siswa. Terbukti dari penelitian yang dilakukan oleh Ayu Rizqiana Ulfah dalam judul "Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Kartu Pintar Fisika Materi Suhu dan Kalor Untuk Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMAN 1 Piyungan" menyimpulkan bahwa dari hasil penelitian, media kartu pintar fisika layak digunakan sebagai media pembelajaran terlihat dari nilai minat belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran kartu pintar

---

[3] Lathifa Nur'aini, Budi Utami dan Mohammad Masykuri, *Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Prestasi Belajar Siswa dengan Model Problem Solving Dilengkapi Media Kartu Pintar Pada Materi Hukum Dasar Kelas X MIA 3 Semester II SMA Al-Islam 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2014/2015*, (Jurnal Pendidikan Kimia (JPK), Universitas Sebelas Maret, 2015), ISSN 2337-9995, h. 123 dan 127

fisika yang mengalami peningkatan baik dari uji coba produk terbatasas sampai pada uji coba lapangan.[4]

Penelitian lainnya terkait kartu pintar ialah penelitian yang dilakukan oleh Nindya Handayani, dkk., dalam judul "Pengaruh Media Kartu Pintar Tumbuhan Berbasis Science Edutainment Terhadap Minat Belajar Dan Pemahaman Konsep Siswa Tema Gerak Tumbuhan" menyimpulkan bahwa penggunaan media kartu pintar memiliki kelebihan yaitu menarik dan siswa tidak bosan karena dilakukan secara permainan dan diskusi sehingga siswa lebih memahami konsep. Proses pembelajaran dengan media kartu pintar melibatkan komunikasi guru, siswa dan antar siswa serta memberikan peluang bagi siswa untuk saling bertukar informasi dan memperkuat konsep. Dengan kartu pintar juga menjadikan pemahaman siswa berkembang.[5]

Studi literatur yang peneliti gunakan sebagai acuan juga disesuaikan dengan proses pembelajaran biologi. Oleh karenanya, peneliti menjadikan pengembangan media kartu pintar biologi ini yang dilihat dari fungsinya yakni sebagai media bantuan dalam proses pembelajaran biologi yang menjadikan siswa aktif, mandiri, dan dapat mengembangkan keterampilan berpikir dengan pengetahuan yang dimilki.

---

[4] Ayu Rizqiana Ulfah dan Yusman Wiyatmo, *Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Kartu Pintar Fisika Materi Suhu Dan Kalor Untuk Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMAN 1 Piyungan,* (Jurnal Pendidikan Fisika, 2017), h. 243-244.

[5] Nindya Handayani, dkk., *Pengaruh Media Kartu Pintar Tumbuhan Berbasis Science Edutainment Terhadap Minat Belajar Dan Pemahaman K onsep Siswa Tema Gerak Tumbuhan,* (Unnes Science Education Journal, Universitas Negeri Semarang, 2016), h.1294-1295.

3. Desain Produk

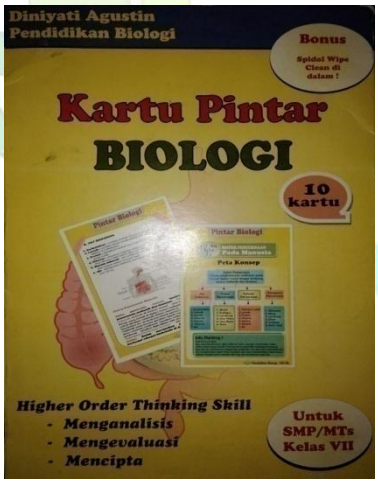
Setelah mendapatkan berbagai informasi yang bersumber dari studi lapangan dan studi literatur tentang produk yang akan dikembangkan, langkah selanjutnya yang peneliti lakukan ialah perencanaan pengembangan produk dengan membuat desain produk. Sebelumnya desain kartu pintar biologi ini di desain hanya menggunakan sebuah software berupa *Corell Draw X4* dengan ukuran kartu berukuran 10x15cm. Kartu pintar biologi ini dilengkapi dengan kotak atau wadah sebagai tempat menyimpan kartu, kartu pintar biologi berisikan 10 kartu dalam satu kotak. Bagian depan kotak di desain dengan berbagai komponen seperti ; keterangan nama peneliti, judul besar dari kartu pintar biologi, gambar kartu pintar biologi yang timbul, keterangan ranah kognitif untuk HOTS yang meliputi menganalisis, mengevaluasi dan mencipta, serta keterangan sasaran yakni peserta didik kelas VIII di tingkat SMP/MTs. untuk bagian belakang kotak dari kartu pintar biologi bertuliskan penjelasan singkat tentang biologi dan sistem pencernaan manusia serta keterangan manfaat atau fungsi dari kartu pintar biologi dan nama universitas. Adapun komponen-komponen yang termuat dalam media kartu pintar biologi meliputi ; bagaian depan kartu berisikan judul media kartu pintar biologi, info biologi, materi singkat seputar sistem pencernaan manusia. Sedangkan bagian belakang berisikan soal- soal evaluasi seputar materi berbasis HOTS. Pada penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan, kartu pintar hanya berisikan materi saja tanpa adanya pemberian soal-soal evaluasi. Oleh karena itu, pada penelitia ini, peneliti ingin menambahkan pembaharuan seperti adanya soal-soal evaluasi yang sesuai dengan aspek-aspek dan indikator *Higher Order*

Thinking Skill. Kartu pintar biologi dilengkapi pula dengan spidol *wipe-clean*, dan dilengkapi oleh kotak sebagai wadah dari kartu pintar biologi. Kartu pintar biologi sebelumnya dicetak dengan menggunakan kertas BC yang dilaminating agar terlihat rapih dengan bagian pinggir kartu tumpul agar aman saat digunakan. Pemilihan warna-warna pada kartu pintar biologi juga diperhatikan agar terlihat menarik saat disajikan.

a. Cover Depan Kotak dan Cover Belakang Kotak

Berikut ini adalah gambar cover depan dan cover belakang kotak dari kartu pintar biologi yang dapat dilihat pada tabel 4.1 sebagai berikut :

Tabel 4.1
Cover Depan Kotak dan Cover Belakang Kotak Kartu Pintar Biologi

Sebelum Revisi
Cover Depan Kotak Kartu Pintar Biologi
 Berisikan : 1. Nama peneliti 2. penulisan bonus spidol wipe-clean 3. Judul Besar 4. Keteranan jumlah kartu 5. Tampilan isi kartu 6. Keterangan ranah kognitif HOTS 7. Keterangan sasaran peserta didik. **Gambar 4.1** **Cover Depan Kartu Pintar Biologi**

Cover Belakang Kotak Kartu Pintar Biologi

Berisikan :

8. Judul Besar
9. Penjelasan singkat tentang biologi
10. Tampilan isi kartu
11. Manfaat kartu pintar biologi
12. Keterangan logo dan Universitas

Gambar 4.2
Cover Belakang Kotak Kartu Pintar Biologi

b. Tampilan Depan dan Belakang Kartu Pintar Biologi

Tampilan depan dan belakang dari kartu pintar biologi yang meliputi materi dan soal evaluasi dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut ini :

1) Kartu Materi Sistem Pencernaan Manusia

Tabel 4.2
Tampilan Depan dan Belakang Kartu Materi Pada Kartu Pintar Biologi

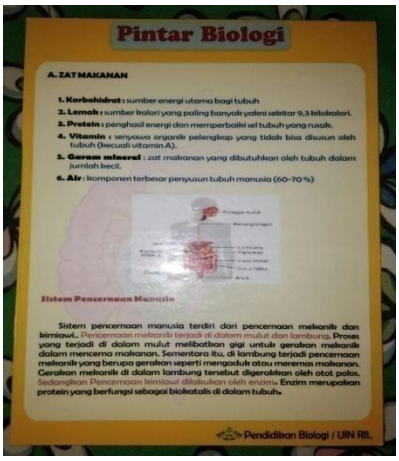
Tampilan Depan Kartu Materi 1

Berisikan :

1. Keterangan materi yang digunakan (Sistem Pencernaan Manusia)
2. Peta konsep materi
3. Info penting seputar sistem pencernaan

Gambar 4.3
Bagian Depan Kartu Materi 1

Tampilan Belakang Kartu Materi 1



Berisikan :

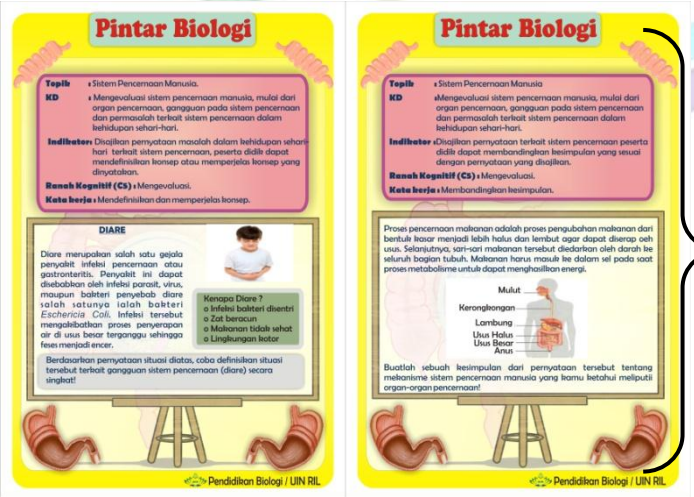
4. Materi Sistem Pencernaan Manusia mulai dari Zat Makanan dan Nutrisi
5. Gambar organ-organ pencernaan

Gambar 4.4
Bagian Belakang Kartu Materi 1

2) Tampilan Depan dan Belakang Kartu Berisikan Soal dan Kolom Jawaban

Tabel 4.3
Tampilan Depan dan Belakang Kartu Berisikan Soal dan Kolom Jawaban Pada Kartu Pintar Biologi

Tampilan Depan Kartu Berisikan Soal

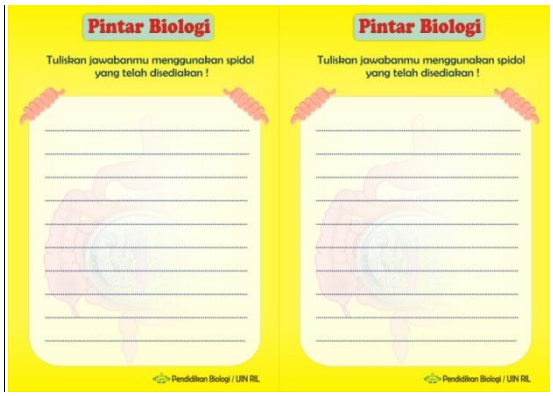


Berisikan :

1. Bertuliskan pintar biologi
2. Topik materi
3. KD materi
4. Indikator Capaian Peserta Didik
5. Ranah Kognitif
6. Kata Kerja yang dipakai pada setiap ranah kognitif HOTS
7. Soal evaluasi HOTS dilengkapi gambar pendukung
8. Logo UIN dan Prodi

Gambar 4.5
Bagian Depan Kartu Berisikan Soal

Tampilan Belakang Kartu Berisikan Kolom Jawaban



Berisikan :

10. Bertuliskan Pintar Biologi
11. Tersedianya kolom jawaban yang peserta didik dapat tulis menggunakan spidol.

Gambar 4.6
Bagian Belakang Kartu Berisikan Kolom Jawaban

Sember : Data Penelitian

4. Validasi Desain

Setelah pembuatan desain produk selesai dilakukan, langkah berikutnya ialah memvalidasi produk atau desain tersebut kepada para validator ahli sebagai uji coba kelayakan sebelum diujicobakan kepada peserta didik, meliputi validasi ahli media, validasi ahli materi dan validasi ahli bahasa. Yang mana sebelum dilakukannya validasi produk atau desain, peneliti terlebih dahulu memvalidasi instrumen penilaian kepada dosen ahli. Lembar penilaian validasi diberikan kepada 3 orang ahli media, 2 orang ahli materi, dan 2 orang ahli bahasa.

a. Validasi Ahli Media Tahap I

Validasi ahli media dilakukan untuk menilai kartu pintar biologi sebagai media pembelajaran. Penilaian terhadap media kartu pintar dilakukan dengan mengisi berbagai pernyataan terkait media kartu pintar yang dikembangkan. Hasil penilaian ahli media dapat dilihat pada tabel 4.4

Tabel 4.4
Hasil Uji Ahli Media Sebelum Revisi

No.	Pernyataan	L F Gnda P 1		L A jtmk 2		L Irdni 3	
		Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria
1.	Kualitas Kartu Pintar Biologi pada materi sistem pencernaan sudah memenuhi kriteria pemilihan media pembelajaran	75%	B	75%	B	75%	B
2.	Kerapihan gambar pada Kartu Pintar Biologi pada materi sistem pencernaan manusia	75%	B	50%	KB	75%	B
3.	Kemampuan Kartu Pintar Biologi untuk umpan balik peserta didik dengan segera	75%	B	50%	KB	75%	B
4.	Penggunaan Kartu Pintar Biologi tidak dapat melatih kemandirian peserta didik	50%	B	75%	KB	75%	KB
5.	Pemilihan *font* sesuai dengan kebutuhan dan mudah dibaca peserta didik	75%	B	75%	B	75%	B
6.	Kartu Pintar Biologi bersifat kurang menyenangkan dan kurang efektif bagi peserta didik	75%	KB	75%	KB	75%	KB
7.	Kemampuan Kartu Pintar Biologi dalam membantu peserta didik memecahkan suatu permasalahan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari mereka pada materi sistem pencernaan manusia	75%	B	75%	B	75%	B
8.	Kurang sesuainya Kartu Pintar Biologi dengan kebutuhan pembelajaran bagi peserta didik	50%	B	50%	B	75%	KB
9.	Kualitas Kartu Pintar Biologi pada materi sistem pencernaan manusia tidak memenuhi kriteria pemilihan model pembelajaran	75%	KB	75%	KB	75%	KB
10.	Keseimbangan perpaduan gambar dengan materi	75%	B	50%	KB	50%	KB
11.	Kemampuan penyajian Kartu Pintar Biologi secara keseluruhan dalam mempresentasi konsep/materi sistem pencernaan manusia	75%	B	75%	B	50%	KB

No.	Pernyataan	L F Gnda P 1		L A jtmk 2		L Irdni 3	
		Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria
12.	Tampilan umum pada Kartu Pintar Biologi terkesan menarik	50%	KB	50%	KB	75%	B
13.	Kemampuan Kartu Pintar Biologi bersifat menyenangkan dan efektif bagi peserta didik	50%	KB	75%	B	75%	B
14.	Kurang teraturnya gambar pada Kartu Pintar Biologi	75%	KB	75%	KB	50%	B
15.	Keterbatasan Kartu Pintar Biologi dalam memicu kreativitas dan antusiasme peserta didik	50%	B	75%	KB	75%	KB
16.	Kurangnya tingkat interaktivitas antara peserta didik dengan Kartu Pintar Biologi dalam pembelajaran	50%	B	75%	KB	75%	KB
17.	Kemampuan Kartu Pintar Biologi untuk menciptakan motivasi peserta didik dalam proses pembelajaran	75%	B	75%	B	50%	B
18.	Keterbatasan Kartu Pintar Biologi dalam membantu peserta didik memecahkan suatu permasalahan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari mereka pada materi sistem pencernaan manusia	75%	KB	75%	KB	75%	KB
19.	Desain Kartu Pintar Biologi terkesan kurang baik mulai dari kejelasan huruf, gambar, dan *background*	50%	B	75%	KB	75%	KB
20.	Ketidakmampuan Kartu Pintar Biologi untuk melakukan umpan balik dengan segera	75%	KB	75%	KB	75%	KB
21.	Keterbatasan Kartu Pintar Biologi untuk menciptakan motivasi peserta didik dalam proses pembelajaran	75%	KB	75%	KB	50%	B
22.	Kesesuaian Kartu Pintar Biologi dengan kebutuhan pembelajaran bagi peserta didik	75%	B	75%	B	75%	B
23.	Keterbatasan Kartu Pintar Biologi pada keseimbangan perpaduan gambar dengan materi	75%	KB	75%	KB	75%	KB

No.	Pernyataan	L F Gnda P 1		L A jtmk 2		L Irdni 3	
		Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria
24.	Desain Kartu Pintar Biologi baik (kejelasan huruf, gambar, dan *background)*	50%	KB	50%	KB	75%	B
25.	Kemampuan Kartu Pintar Biologi dalam melatih kemampuan kemandirian peserta didik	75%	B	50%	KB	75%	B
26.	Keterbatasan penyajian Kartu Pintar Biologi secara keseluruhan dalam mempresentasi konsep/materi sistem pencernaan manusia	75%	KB	50%	B	75%	KB
27.	Kejelasan petunjuk penggunaan Kartu Pintar Biologi sistem pencernaan manusia	50%	KB	50%	KB	75%	B
28.	Kartu Pintar Biologi dapat meningkat interaktivitas antara peserta didik dalam pembelajaran	50%	KB	50%	KB	75%	B
29.	Tampilan umum pada Kartu Pintar Biologi terkesan tidak menarik	50%	B	75%	KB	75%	KB
30.	Kemampuan Kartu Pintar Biologi dalam menciptakan rasa senang bagi peserta didik	75%	B	50%	KB	75%	B
31.	Tidak jelas petunjuk penggunaan Kartu Pintar Biologi	50%	B	75%	KB	75%	KB
32.	Kemampuan Kartu Pintar Biologi dalam memicu kreativitas dan antusiasme peserta didik	50%	KB	50%	KB	75%	B
33.	Keterbatsan Kartu Pintar Biologi untuk mengaktifkan peserta didik dalam membanguan pengetahuan sendiri	50%	B	50%	B	75%	KB
34.	Kemampuan Kartu Pintar Biologi untuk mengaktifkan peserta didik dalam membanguan pengetahuan sendiri	75%	B	75%	B	75%	B
35.	Pemilihan *font* tidak sesuai dengan kebutuhan dan mudah dibaca peserta didik	50%	B	50%	B	75%	KB

No.	Pernyataan	L F Gnda P 1		L A jtmk 2		L Irdni 3	
		Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria
36.	Keterbatasan Kartu Pintar Biologi dalam menciptakan rasa senang bagi peserta didik	50%	B	75%	B	100%	SB
Persentase rata-rata tiap validator (%)		63,88%		65,27%		72,22%	
Kriteria		Layak					
Persentase rata-rata total (%)		67,12%					
Kriteria		Layak					

Sumber : Data Penelitian

Berdasarkan hasil penilaian dari pernyataan positif dan negatif pada angket validasi ahli media yang telah dinilai oleh para validator diperoleh persentase rata-rata tiap validator yaitu dari penilaian L F Gnda P 1 sebesar 63,88%, penilaian L A jtmk 2 sebesar 65,27% dan dari penilaian L Irdni 3 sebesar 72,22%. Sehingga diperoleh hasil persentase rata-rata total sebesar 67,12% dengan kriteria "Layak".

b. Validasi Ahli Media Tahap II

Setelah dilakukannya penilaian pada validasi ahli media tahap I (sebelum revisi), produk kemudian dilakukan perbaikan guna menyempurnakan produk. Hasil dari perbaikan tahap II (setelah revisi) dapat dilihat pada tabel 4.5 sebagai berikut :

Tabel 4.5
Hasil Uji Ahli Media Sesudah Revisi

No	Pernyataan	L F Gnda P 1		L A jtmk 2		L Irdni 3	
		Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria
1.	Kualitas Kartu Pintar Biologi pada materi sistem pencernaan sudah memenuhi kriteria pemilihan media pembelajaran	100%	SB	75%	B	75%	B
2.	Kerapihan gambar pada Kartu Pintar Biologi pada materi	75%	B	75%	B	100%	SB

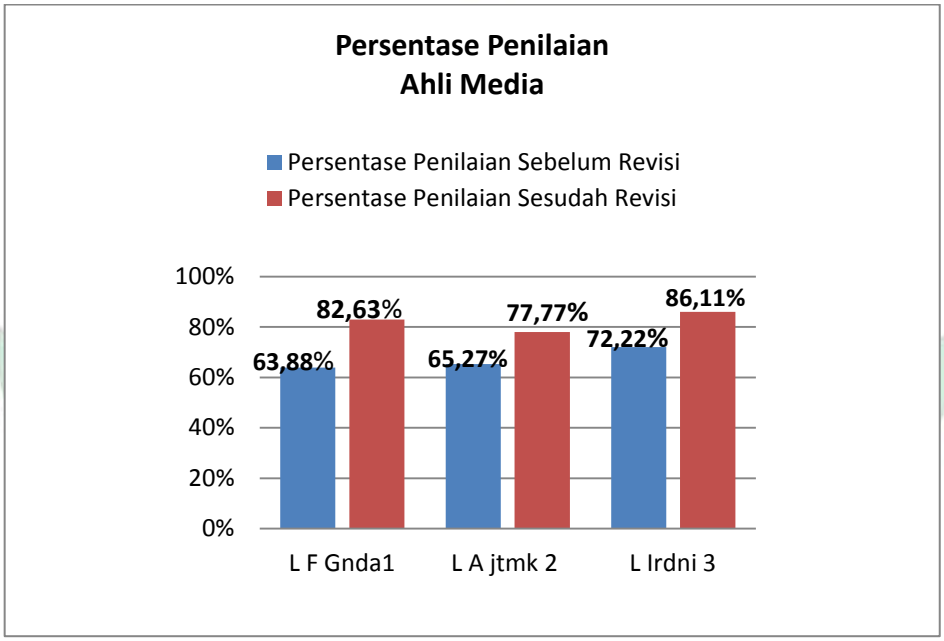
	sistem pencernaan manusia						
3.	Kemampuan Kartu Pintar Biologi untuk umpan balik peserta didik dengan segera	75%	B	75%	B	100%	SB
4.	Penggunaan Kartu Pintar Biologi tidak dapat melatih kemandirian peserta didik	100%	SKB	75%	KB	100%	SKB
5.	Pemilihan *font* sesuai dengan kebutuhan dan mudah dibaca peserta didik	75%	B	75%	B	75%	B
6.	Kartu Pintar Biologi bersifat kurang menyenangkan dan kurang efektif bagi peserta didik	100%	SKB	75%	KB	75%	KB
7.	Kemampuan Kartu Pintar Biologi dalam membantu peserta didik memecahkan suatu permasalahan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari mereka pada materi sistem pencernaan manusia	100%	SB	75%	B	75%	B
8.	Kurang sesuainya Kartu Pintar Biologi dengan kebutuhan pembelajaran bagi peserta didik	100%	SKB	75%	KB	75%	KB
9.	Kualitas Kartu Pintar Biologi pada materi sistem pencernaan manusia tidak memenuhi kriteria pemilihan model pembelajaran	100%	SKB	75%	KB	75%	KB
10.	Keseimbangan perpaduan gambar dengan materi	75%	B	75%	B	75%	B
11.	Kemampuan penyajian Kartu Pintar Biologi secara keseluruhan dalam mempresentasi konsep/materi sistem pencernaan manusia	75%	B	75%	B	75%	B
12.	Tampilan umum pada Kartu Pintar Biologi terkesan menarik	100%	SB	75%	B	100%	SB
13.	Kemampuan Kartu Pintar Biologi bersifat menyenangkan dan efektif bagi peserta didik	75%	B	75%	B	100%	SB
14.	Kurang teraturnya gambar pada Kartu Pintar Biologi	75%	KB	75%	KB	75%	KB
15.	Keterbatasan Kartu Pintar Biologi dalam memicu kreativitas dan antusiasme peserta didik	75%	KB	75%	KB	75%	KB

No	Pernyataan	L F Gnda P 1		L A jtmk 2		L Irdni 3	
		Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria
16.	Kurangnya tingkat interaktivitas antara peserta didik dengan Kartu Pintar Biologi dalam pembelajaran	75%	KB	75%	KB	75%	KB
17.	Kemampuan Kartu Pintar Biologi untuk menciptakan motivasi peserta didik dalam proses pembelajaran	75%	B	75%	B	75%	B
18.	Keterbatasan Kartu Pintar Biologi dalam membantu peserta didik memecahkan suatu permasalahan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari mereka pada materi sistem pencernaan manusia	100%	SKB	75%	KB	75%	KB
19.	Desain Kartu Pintar Biologi terkesan kurang baik mulai dari kejelasan huruf, gambar, dan *background*	75%	KB	75%	KB	100%	SKB
20.	Ketidakmampuan Kartu Pintar Biologi untuk melakukan umpan balik dengan segera	75%	KB	75%	KB	100%	SKB
21.	Keterbatasan Kartu Pintar Biologi untuk menciptakan motivasi peserta didik dalam proses pembelajaran	75%	KB	75%	KB	75%	KB
22.	Kesesuaian Kartu Pintar Biologi dengan kebutuhan pembelajaran bagi peserta didik	100%	SB	75%	B	100%	SB
23.	Keterbatasan Kartu Pintar Biologi pada keseimbangan perpaduan gambar dengan materi	75%	KB	75%	KB	100%	SKB
24.	Desain Kartu Pintar Biologi baik (kejelasan huruf, gambar, dan *background)*	75%	B	75%	B	100%	SB
25.	Kemampuan Kartu Pintar Biologi dalam melatih kemampuan kemandirian peserta didik	75%	B	75%	B	75%	B
26.	Keterbatasan penyajian Kartu Pintar Biologi secara keseluruhan dalam mempresentasi konsep/materi sistem pencernaan manusia	75%	KB	75%	KB	100%	SKB

No	Pernyataan	L F Gnda P 1		L A jtmk 2		L Irdni 3	
		Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria
27.	Kejelasan petunjuk penggunaan Kartu Pintar Biologi sistem pencernaan manusia	75%	B	75%	B	75%	B
28.	Kartu Pintar Biologi dapat meningkat interaktivitas antara peserta didik dalam pembelajaran	75%	B	75%	B	75%	B
29.	Tampilan umum pada Kartu Pintar Biologi terkesan tidak menarik	100%	SKB	100%	SKB	100%	SKB
30.	Kemampuan Kartu Pintar Biologi dalam menciptakan rasa senang bagi peserta didik	75%	B	75%	B	75%	B
31.	Tidak jelas petunjuk penggunaan Kartu Pintar Biologi	75%	KB	100%	SKB	75%	KB
32.	Kemampuan Kartu Pintar Biologi dalam memicu kreativitas dan antusiasme peserta didik	75%	B	75%	B	75%	B
33.	Keterbatsan Kartu Pintar Biologi untuk mengaktifkan peserta didik dalam membanguan pengetahuan sendiri	75%	KB	100%	SKB	100%	SKB
34.	Kemampuan Kartu Pintar Biologi untuk mengaktifkan peserta didik dalam membanguan pengetahuan sendiri	75%	B	75%	B	100%	SB
35.	Pemilihan *font* tidak sesuai dengan kebutuhan dan mudah dibaca peserta didik	100%	SKB	100%	SKB	100%	SKB
36.	Keterbatasan Kartu Pintar Biologi dalam menciptakan rasa senang bagi peserta didik	75%	KB	75%	KB	100%	SB
Persentase rata-rata tiap validator (%)		82,63%		77,77%		86,11%	
Kriteria		Sangat Layak					
Persentase rata-rata total (%)		82,17%					
Kriteria		Sangat Layak					

Berdasarkan hasil penilaian dari pernyataan positif dan negatif pada angket validasi ahli media tahap II (setelah revisi) yang telah dinilai oleh para

validator diperoleh persentase rata-rata tiap validator yaitu dari penilaian L F Gnda P 1 sebesar 82,63%, penilaian L A Jtmk 2 sebesar 77,77% dan dari penilaian L Irdni 3 sebesar 86,11%. Sehingga diperoleh hasil persentase rata-rata total sebesar 82,17% dengan kriteria "Sangat Layak". Oleh karena itu setelah dilakukannya penilaian ahli media pada tahap I (sebelum revisi) dan penilaian ahli media pada tahap II (setelah revisi), maka dapat terlihat grafik perbandingan penilaian pada pernyataan dari para validator ahli media. Data perbandingan tersebut terlihat pada gambar 4.7



Gambar 4.7
Grafik Hasil Penilaian Angket Validasi Ahli Media Tahap I (sebelum revisi) dan validasi Ahli Media Tahap II (setelah revisi)

c. Validasi Ahli Materi Tahap I

Validasi ahli materi dilakukan untuk menilai isi materi yang ada pada kartu pintar biologi sebagai media pembelajaran. Penilaian terhadap materi yang ada pada kartu pintar dilakukan dengan mengisi berbagai pernyataan

terkait materi yang ada pada media kartu pintar yang dikembangkan. Hasil penilaian ahli materi dapat dilihat pada tabel 4.6

Tabel 4.6
Hasil Uji Ahli Materi Sebelum Revisi

No.	Pernyataan	P I Slvn 1		P S Znb 2	
		Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria
1.	Materi yang disajikan sudah sesuai dengan KI, KD, Indikator, dan Tujuan Pembelajaran yang berlaku	100%	SB	75%	B
2.	Materi yang disajikan mencerminkan jabaran yang mendukung pencapaian KD	75%	B	75%	B
3.	Pengenalan konsep dan contoh kasus yang terdapat dalam kartu pintar biologi sesuai pencapaian kompetensi dasar.	75%	SB	50%	KB
4.	Konsep dan definisi yang disajikan dalam kartu pintar sesuai dengan konsep dan definisi dari materi sistem pencernaan.	50%	KB	75%	B
5.	Penyajian fakta dalam kartu pintar biologi sesuai dengan kenyataan dan efisien dalam meningkatkan pemahaman	75%	B	75%	B
6.	Menggunakan contoh kasus yang terdapat dalam materi sistem pencernaan sesuai dengan kenyataan dalam kehidupan sehari-hari untuk meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir	75%	B	50%	KB
7.	Penggunaan istilah lazim digunakan bagi peserta didik	75%	B	75%	B
8.	Uraian dan contoh kasus dalam kartu pintar biologi mendorong peserta didik untuk mengerjakannya lebih jauh dan menimbulkan kreativitas dalam berpikir.	75%	B	50%	KB
9.	Uraian dan contoh kasus yang disajikan dalam kartu pintar biologi mendorong peserta didik untuk mengetahui materi sistem pencernaan lebih lanjut	75%	B	50%	B
10.	Materi yang disajikan belum sesuai dengan KI, KD, Indikator, dan Tujuan Pembelajaran yang berlaku	75%	KB	75%	KB
11.	Materi yang disajikan tidak mencerminkan jabaran yang mendukung pencapaian KD	75%	KB	75%	KB

No.	Pernyataan	P I Slvn 1		P S Znb 2	
		Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria
12.	Pengenalan konsep dan contoh kasus yang terdapat dalam kartu pintar biologi tidak sesuai pencapaian kompetensi dasar.	50%	B	75%	KB
13.	Konsep dan definisi yang disajikan dalam kartu pintar belum sesuai dengan konsep dan definisi dari materi sistem pencernaan.	75%	KB	75%	KB
14.	Penyajian fakta dalam kartu pintar biologi tidak sesuai dengan kenyataan dan kurang efisien dalam meningkatkan pemahaman peserta didik	50%	B	75%	KB
15.	Penggunaan contoh kasus yang terdapat dalam materi sistem pencernaan tidak sesuai dengan kenyataan dalam kehidupan sehari-hari dan kurang meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir	75%	KB	75%	KB
16.	Penggunaan istilah tidak lazim digunakan bagi peserta didik	75%	KB	75%	KB
17.	Uraian dan contoh kasus dalam kartu pintar biologi kurang mendorong peserta didik untuk mengerjakannya lebih jauh dan tidak menimbulkan kreativitas dalam berpikir.	75%	KB	75%	KB
18.	Materi yang disajikan dalam kartu pintar biologi kurang mendorong rasa ingin tahu peserta didik terhadap materi sistem pencernaan lebih lanjut	50%	B	75%	KB
19.	Penyajian soal evaluasi bersifat interaktif dan partisipatif (mengajak peserta didik untuk berpartisipasi)	75%	B	75%	B
20.	Penyajian soal evaluasi tidak mengajak peserta didik untuk berpartisipasi dan kurang interaktif.	75%	KB	75%	KB
21.	Pesan atau materi yang disajikan dalam kartu pintar mencerminkan satu kesatuan tema sistem pencernaan.	50%	KB	75%	B
22.	Penyajian kalimat dalam kartu pintar efektif bagi pemahaman peserta didik	50%	KB	75%	B
23.	Penggunaan kalimat dalam kartu pintar biologi memicu pemahaman terhadap materi yang disampaikan	50%	KB	75%	B
24.	Pesan atau materi yang disajikan dalam kartu pintar tidak mencerminkan satu kesatuan tema sistem pencernaan.	50%	KB	75%	KB

No.	Pernyataan	P I Slvn 1		P S Znb 2	
		Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria
25.	Penyajian kalimat dalam kartu sulit dimengerti oleh peserta didik	50%	B	75%	KB
26.	Penggunaan kalimat dalam kartu pintar biologi membingungkan peserta didik dalam memahami materi yang disampaikan	50%	B	75%	KB
27.	Pemilihan kalimat dalam kartu pintar biologi tidak sesuai dengan perkembangan peserta didik	75%	KB	75%	KB
28.	Pemilihan kalimat dalam kartu pintar biologi sesuai dengan perkembangan peserta didik	75%	B	75%	B
29.	Pemilihan kalimat sesuai dengan tata bahasa dan ejaan yang benar	75%	B	75%	B
30.	Adanya keterkaitan materi dan soal yang disajikan dengan situasi nyata peserta didik	75%	B	75%	B
31.	Soal evaluasi yang tersedia dalam kartu pintar mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapannya dalam kehidupan sehari hari.	50%	KB	75%	B
32.	Tidak adanya keterkaitan materi dan soal yang disajikan dengan situasi nyata peserta didik	50%	B	75%	KB
33.	Pemilihan kalimat kurang sesuai dengan tata bahasa dan ejaan yang benar	75%	KB	75%	KB
34.	Soal evaluasi yang tersedia dalam kartu pintar kurang mendorong peserta didik dalam membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapannya dalam kehidupan sehari hari.	75%	KB	75%	KB
Persentase rata-rata tiap validator (%)		66,91%		72,05%	
Kriteria		Layak			
Persentase rata-rata total (%)		69,48%			
Kriteria		Layak			

Berdasarkan hasil penilaian dari pernyataan positif dan negatif pada angket validasi ahli materi untuk menilai kelayakan materi yang terdap pada kartu pintar biologi yang telah dinilai oleh para validator diperoleh persentase rata-rata

tiap validator yaitu dari penilaian P I Slvn 1 sebesar 66,91% dan dari penilaian P S Znb 2 sebesar 72,05%. Sehingga diperoleh hasil persentase rata-rata total sebesar 69,48% dengan kriteria "Layak".

d. Validasi Ahli Materi Tahap II

Setelah dilakukannya penilaian pada validasi ahli materi tahap I (sebelum revisi), produk kemudian dilakukan perbaikan guna menyempurnakan materi yang terdapat pada produk. Hasil dari perbaikan tahap II (setelah revisi) dapat dilihat pada tabel 4.7

Tabel 4.7
Hasil Uji Ahli Materi Sesudah Revisi

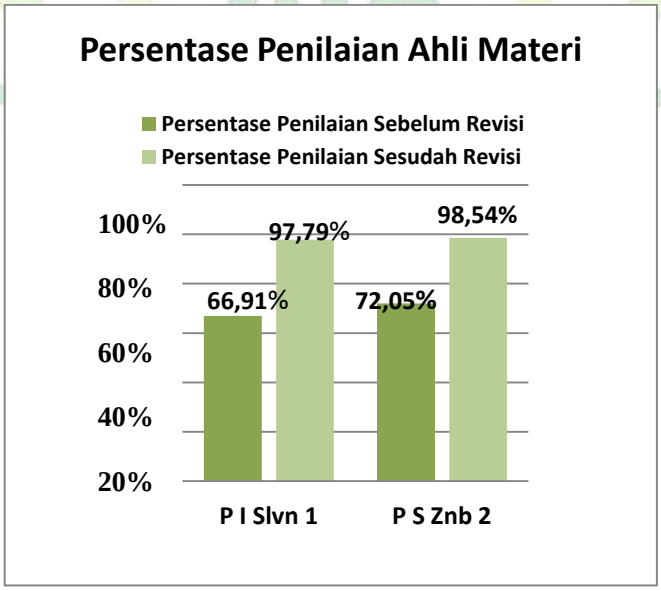
No.	Pernyataan	P I Slvn 1		P S Znb 2	
		Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria
1.	Materi yang disajikan sudah sesuai dengan KI, KD, Indikator, dan Tujuan Pembelajaran yang berlaku	100%	SB	100%	SB
2.	Materi yang disajikan mencerminkan jabaran yang mendukung pencapaian KD	100%	SB	100%	SB
3.	Pengenalan konsep dan contoh kasus yang terdapat dalam kartu pintar biologi sesuai pencapaian kompetensi dasar.	100%	SB	75%	B
4.	Konsep dan definisi yang disajikan dalam kartu pintar sesuai dengan konsep dan definisi dari materi sistem pencernaan.	100%	SB	100%	SB
5.	Penyajian fakta dalam kartu pintar biologi sesuai dengan kenyataan dan efisien dalam meningkatkan pemahaman	100%	SB	100%	SB
6.	Menggunakan contoh kasus yang terdapat dalam materi sistem pencernaan sesuai dengan kenyataan dalam kehidupan sehari-hari untuk meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir	100%	SB	75%	B
7.	Penggunaan istilah lazim digunakan bagi peserta didik	75%	B	100%	SB

No.	Pernyataan	P I Slvn 1		P S Znb 2	
		Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria
8.	Uraian dan contoh kasus dalam kartu pintar biologi mendorong peserta didik untuk mengerjakannya lebih jauh dan menimbulkan kreativitas dalam berpikir.	100%	SB	100%	SB
9.	Uraian dan contoh kasus yang disajikan dalam kartu pintar biologi mendorong peserta didik untuk mengetahui materi sistem pencernaan lebih lanjut	100%	SB	100%	SB
10.	Materi yang disajikan belum sesuai dengan KI, KD, Indikator, dan Tujuan Pembelajaran yang berlaku	100%	KB	100%	KB
11.	Materi yang disajikan tidak mencerminkan jabaran yang mendukung pencapaian KD	100%	KB	100%	KB
12.	Pengenalan konsep dan contoh kasus yang terdapat dalam kartu pintar biologi tidak sesuai pencapaian kompetensi dasar.	100%	KB	100%	KB
13.	Konsep dan definisi yang disajikan dalam kartu pintar belum sesuai dengan konsep dan definisi dari materi sistem pencernaan.	100%	KB	100%	KB
14.	Penyajian fakta dalam kartu pintar biologi tidak sesuai dengan kenyataan dan kurang efisien dalam meningkatkan pemahaman peserta didik	100%	KB	100%	KB
15.	Penggunaan contoh kasus yang terdapat dalam materi sistem pencernaan tidak sesuai dengan kenyataan dalam kehidupan sehari-hari dan kurang meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir	100%	KB	100%	KB
16.	Penggunaan istilah tidak lazim digunakan bagi peserta didik	100%	KB	100%	KB
17.	Uraian dan contoh kasus dalam kartu pintar biologi kurang mendorong peserta didik untuk mengerjakannya lebih jauh dan tidak menimbulkan kreativitas dalam berpikir.	100%	KB	100%	KB
18.	Materi yang disajikan dalam kartu pintar biologi kurang mendorong rasa ingin tahu peserta didik terhadap materi sistem pencernaan lebih lanjut	100%	KB	100%	KB
19.	Penyajian soal evaluasi bersifat interaktif dan partisipatif (mengajak peserta didik untuk berpartisipasi)	75%	B	100%	B

No.	Pernyataan	P I Slvn 1		P S Znb 2	
		Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria
20.	Penyajian soal evaluasi tidak mengajak peserta didik untuk berpartisipasi dan kurang interaktif.	100%	KB	100%	KB
21.	Pesan atau materi yang disajikan dalam kartu pintar mencerminkan satu kesatuan tema sistem pencernaan.	100%	KB	100%	B
22.	Penyajian kalimat dalam kartu pintar efektif bagi pemahaman peserta didik	100%	B	100%	B
23.	Penggunaan kalimat dalam kartu pintar biologi memicu pemahaman terhadap materi yang disampaikan	100%	B	100%	B
24.	Pesan atau materi yang disajikan dalam kartu pintar tidak mencerminkan satu kesatuan tema sistem pencernaan.	100%	KB	100%	KB
25.	Penyajian kalimat dalam kartu sulit dimengerti oleh peserta didik	100%	KB	100%	KB
26.	Penggunaan kalimat dalam kartu pintar biologi membingungkan peserta didik dalam memahami materi yang disampaikan	100%	KB	100%	KB
27.	Pemilihan kalimat dalam kartu pintar biologi tidak sesuai dengan perkembangan peserta didik	100%	KB	100%	KB
28.	Pemilihan kalimat dalam kartu pintar biologi sesuai dengan perkembangan peserta didik	100%	B	100%	B
29.	Pemilihan kalimat sesuai dengan tata bahasa dan ejaan yang benar	100%	B	100%	B
30.	Adanya keterkaitan materi dan soal yang disajikan dengan situasi nyata peserta didik	100%	B	100%	B
31.	Soal evaluasi yang tersedia dalam kartu pintar mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapannya dalam kehidupan sehari hari.	100%	B	100%	B
32.	Tidak adanya keterkaitan materi dan soal yang disajikan dengan situasi nyata peserta didik	100%	KB	100%	B
33.	Pemilihan kalimat kurang sesuai dengan tata bahasa dan ejaan yang benar	100%	KB	100%	B
34.	Soal evaluasi yang tersedia dalam kartu pintar kurang mendorong peserta didik dalam membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapannya dalam kehidupan sehari hari.	100%	KB	100%	B

Persentase rata-rata tiap validator (%)	97,79%	98,54%
Kriteria	Sangat Layak	
Persentase rata-rata total (%)	98,16%	
Kriteria	Sangat Layak	

Berdasarkan hasil penilaian dari pernyataan positif dan negatif pada angket validasi ahli materi tahap II (setelah revisi) yang telah dinilai oleh para validator diperoleh persentase rata-rata tiap validator yaitu dari penilaian P I Slvn 1 sebesar 97,79% dan dari penilaian P S Znb 2 sebesar 98,54%. Sehingga diperoleh hasil persentase rata-rata total sebesar 98,16% dengan kriteria "Sangat Layak". Oleh karena itu setelah dilakukannya penilaian ahli materi pada tahap I (sebelum revisi) dan penilaian ahli materi pada tahap II (setelah revisi), maka materi yang ada pada kartu pintar biologi sangat layak diberikan kepada peserta didik untuk mengukur keterampilan berpikir tingkat tinggi mereka. Sehingga terlihat grafik perbandingan penilaian pada pernyataan dari para validator ahli materi. Data perbandingan tersebut terlihat pada gambar 4.8.



Gambar 4.8
Grafik Hasil Penilaian Angket Validasi Ahli Materi Tahap I (sebelum revisi) dan validasi Ahli Materi Tahap II (setelah revisi)

e. Validasi Ahli Bahasa Tahap I

Validasi ahli bahasa dilakukan untuk menilai penggunaan dari ejaan bahasa Indonesia yang baik dan benar, serta penggunaan istilah dan tata kalimar yang baik dan benar yang ada pada kartu pintar biologi sebagai media pembelajaran. Penilaian terhadap bahasa dilakukan dengan mengisi berbagai pernyataan terkait bahasa yang ada pada media kartu pintar yang dikembangkan. Hasil penilaian ahli bahasa dapat dilihat pada tabel 4.8

Tabel 4.8
Hasil Uji Ahli Bahasa Sebelum Revisi

No	Pernyataan	L U Nop 1		L D Set 2	
		Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria
1.	Kalimat yang digunakan mewakili isi pesan dan informasi yang disampaikan dalam kartu pintar biologi.	75%	B	75%	B
2	Kalimat yang digunakan sederhana dan langsung ke sasaran	75%	B	75%	B
3	Istilah yang digunakan sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)	75%	B	75%	B
4	Kalimat yang digunakan bersifat rumit dan tidak langsung ke sasaran	75%	KB	50%	B
5	Kalimat yang di gunakan tidak mewakili isi pesan dan informasi	75%	KB	75%	KB
6	Tata kalimat yang digunakan untuk menyampaikan pesan mengacu kepada kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar	75%	B	75%	B
7	Ejaan yang di gunakan mengacu kepada pedoman Ejaan Bahasa Indonesia	75%	B	75%	B
8	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat kematangan emosional peserta didik	75%	B	50%	KB
9	Pesan dan informasi di sampaikan dengan bahasa yang menarik dan lazim dalam komunikasi tulis Bahasa Indonesia	75%	B	75%	B
10	Bahasa yang digunakan mampu merangsang peserta didik untuk mempertanyakan suatu hal lebih jauh, dan mencari jawaban secara mandiri.	75%	B	75%	B

No	Pernyataan	L U Nop 1		L D Set 2	
		Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria
11	Bahasa yang digunakan dalam menjelaskan suatu konsep harus sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif peserta didik	75%	B	75%	B
12	Bahasa yang digunakan dalam menjelaskan suatu konsep tidak sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif	75%	KB	75%	KB
13	Bahasa yang digunakan tidak mampu merangsang peserta didik untuk mempertanyakan suatu hal lebih jauh dan tidak merangsang dalam mencari jawaban secara mandiri.	75%	KB	75%	KB
14	Istilah yang digunakan tidak sesuai dengan Istilah yang digunakan sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)	75%	KB	50%	B
`15	Ejaan yang di gunakan tidak mengacu kepada pedoman Ejaan Bahasa Indonesia	75%	KB	75%	KB
16	Pesan dan informasi di sampaikan dengan bahasa yang rumit dan tidak sesuai dalam komunikasi tulis Bahasa Indonesia	75%	KB	75%	KB
17	Bahasa yang digunakan pada Kartu pintar tidak sesuai dengan tingkat kematangan emosional peserta didik	75%	KB	75%	KB
18	Tata kalimat yang digunakan untuk menyampaikan pesan tidak mengacu kepada kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar	75%	KB	75%	KB
19	Bahasa yang digunakan membangkitkan rasa senang ketika peserta didik membacanya dan mendorong mereka untuk mempelajari secara tuntas.	75%	B	75%	B
20.	Bahasa yang digunakan tidak membangkitkan rasa senang ketika peserta didik membacanya dan kurang mendorong mereka untuk mempelajari secara tuntas	75%	KB	75%	KB
Persentase rata-rata tiap validator (%)		75%		70%	
Kriteria		Layak			
Persentase rata-rata total (%)		72,5%			
Kriteria		Layak			

Berdasarkan hasil penilaian dari pernyataan positif dan negatif pada angket validasi ahli bahasa untuk menilai kelayakan dari bahasa yang digunakan dalam kartu pintar biologi yang telah dinilai oleh para validator diperoleh persentase rata-rata tiap validator yaitu dari penilaian L U Nop 1 sebesar 75% dan dari penilaian L D Set 2 sebesar 70%. Sehingga diperoleh hasil persentase rata-rata total sebesar 72,5% dengan kriteria "Layak".

f. Validasi Ahli Bahasa Tahap II

Setelah dilakukannya penilaian pada validasi ahli bahasa tahap I (sebelum revisi), produk kemudian dilakukan perbaikan guna menyempurnakan bahasa yang digunakan pada kartu pintar biologi. Hasil dari perbaikan tahap II (setelah revisi) dapat dilihat pada tabel 4.9

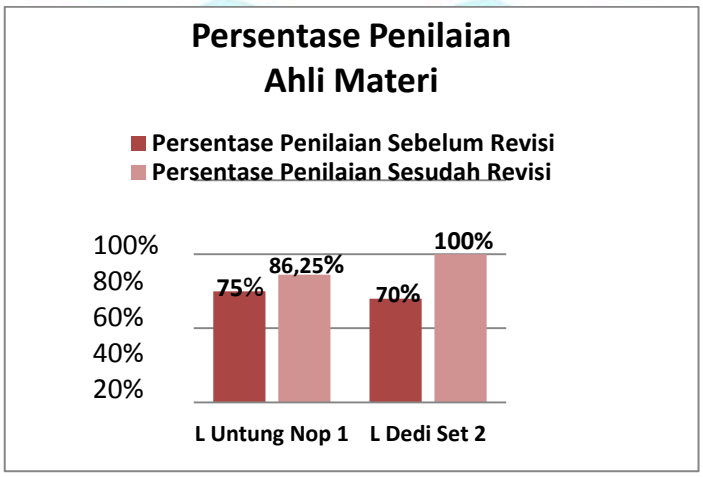
Tabel 4.9
Hasil Uji Ahli Bahasa Sesudah Revisi

No	Pernyataan	L U Nop 1		L D Set 2	
		Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria
1.	Kalimat yang digunakan mewakili isi pesan dan informasi yang disampaikan dalam kartu pintar biologi.	100%	SB	100%	SB
2	Kalimat yang digunakan sederhana dan langsung ke sasaran	100%	SB	100%	SB
3	Istilah yang digunakan sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)	75%	B	100%	SB
4	Kalimat yang digunakan bersifat rumit dan tidak langsung ke sasaran	100%	SKB	100%	SKB
5	Kalimat yang di gunakan tidak mewakili isi pesan dan informasi	100%	SKB	100%	SKB
6	Tata kalimat yang digunakan untuk menyampaikan pesan mengacu kepada kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar	75%	B	100%	SB
7	Ejaan yang di gunakan mengacu kepada pedoman Ejaan Bahasa Indonesia	75%	B	100%	SB

No	Pernyataan	L U Nop 1		L D Set 2	
		Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria
8	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat kematangan emosional peserta didik	75%	B	100%	SB
9	Pesan dan informasi di sampaikan dengan bahasa yang menarik dan lazim dalam komunikasi tulis Bahasa Indonesia	75%	B	100%	SB
10	Bahasa yang digunakan mampu merangsang peserta didik untuk mempertanyakan suatu hal lebih jauh, dan mencari jawaban secara mandiri.	75%	B	100%	SB
11	Bahasa yang digunakan dalam menjelaskan suatu konsep harus sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif peserta didik	75%	B	100%	SB
12	Bahasa yang digunakan dalam menjelaskan suatu konsep tidak sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif	100%	SKB	100%	SKB
13	Bahasa yang digunakan tidak mampu merangsang peserta didik untuk mempertanyakan suatu hal lebih jauh dan tidak merangsang dalam mencari jawaban secara mandiri.	100%	SKB	100%	SKB
14	Istilah yang digunakan tidak sesuai dengan Istilah yang digunakan sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)	75%	KB	100%	SKB
`15	Ejaan yang di gunakan tidak mengacu kepada pedoman Ejaan Bahasa Indonesia	75%	KB	100%	SKB
16	Pesan dan informasi di sampaikan dengan bahasa yang rumit dan tidak sesuai dalam komunikasi tulis Bahasa Indonesia	100%	SKB	100%	SKB
17	Bahasa yang digunakan pada Kartu pintar tidak sesuai dengan tingkat kematangan emosional peserta didik	100%	SKB	100%	SKB
18	Tata kalimat yang digunakan untuk menyampaikan pesan tidak mengacu kepada kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar	100%	SKB	100%	SKB
19	Bahasa yang digunakan membangkitkan rasa senang ketika peserta didik membacanya dan mendorong mereka untuk mempelajari secara tuntas.	75%	B	100%	SB

20.	Bahasa yang digunakan tidak membangkitkan rasa senang ketika peserta didik membacanya dan kurang mendorong mereka untuk mempelajari secara tuntas	75%	KB	100%	SKB
Persentase rata-rata tiap validator (%)		86,25%		100%	
Kriteria		Sangat Layak			
Persentase rata-rata total (%)		93,12%			
Kriteria		Sangat Layak			

Berdasarkan hasil penilaian dari pernyataan positif dan negatif pada angket validasi ahli bahasa tahap II (setelah revisi) yang telah dinilai oleh para validator diperoleh persentase rata-rata tiap validator yaitu dari penilaian L U Nop 1 sebesar 86,25% dan dari penilaian L D Set sebesar 100%. Sehingga diperoleh hasil persentase rata-rata total sebesar 93,12% dengan kriteria "Sangat Layak". Oleh karena itu setelah dilakukannya penilaian ahli bahasa pada tahap I (sebelum revisi) dan penilaian ahli bahasa pada tahap II (setelah revisi), maka bahasa yang digunakan pada kartu pintar biologi sangat layak digunakan pada produk. Data grafik perbandingan penilaian pada pernyataan dari para validator ahli bahasa dapat dilihat pada gambar 4.9



Gambar 4.9
Grafik Hasil Penilaian Angket Validasi Ahli Bahasa Tahap I (sebelum revisi) dan validasi Ahli Bahasa Tahap II (setelah revisi)

5. Revisi Produk atau Desain

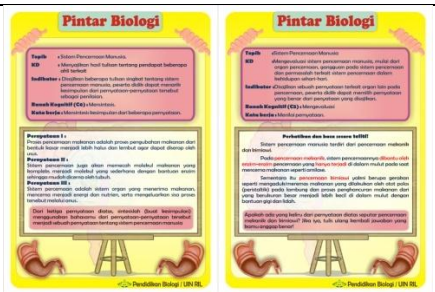
Setelah dilakukannya tahap desain produk, langkah selanjutnya ialah tahapan revisi desain. Tahapan ini dilaksanakan untuk penyempurnaan dari desain produk yang dilakukan oleh para validator media, bahasa, dan juga validator materi. Berbagai masukan diberikan oleh para validator. Validator ahli media memberikan masukan terkait desain produk secara umum dari segi aspek grafis, penggunaan bahan dari kartu pintar biologi yang harus memperhatikan keamanan dari bahan yang dipakai, penggunaan bahasa secara umum seperti penggunaan bahasa yang mudah dipahami oleh peserta didik, dan kegunaan dari kartu pintar biologi itu sendiri dalam meningkatkan *Higher Order Thinking Skill.* Dari validator ahli materi memberi masukan terkait kelengkapan dari isi materi sistem pencernaan manusia, soal-soal evaluasi yang dipakai, apakah soal-soal tersebut sesuai dengan tingkat pemahaman peserta didik dan juga disesuaikan dengan indikator ranah kognitif dari *Higher Order Thinking Skill*. Selanjutnya masukan dari validator ahli bahasa memberikan saran dan masukan dalam penggunaan kaidah kebahasaan yang disesuaikan dengan kaidah bahasa PUEBI, penggunaan bahasa yang lugas, komunikatif, dan sesuai dengan perkembangan peserta didik.

a) Revisi Ahli Media

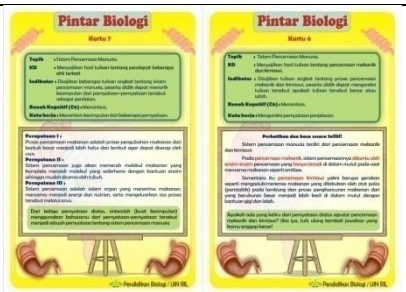
Setelah dilakukan validasi produk atau desain oleh validator ahli media didapatkan saran dan masukan dari validator yang mana saran dan masukan tersebut dipakai sebagai perbaikan pada produk yang dikembangkan. Hasil perbaikan tersebut dapat dilihat pada tabel 4.10

Tabel 4.10
Hasil Perbandingan Perbaikan Sebelum dan Sesudah Revisi Pada Validasi Ahli Media

Nama Validator	Catatan Validator	Hasil Perbandingan Perbaikan Sebelum dan Sesudah Revisi	
L F Gnda P 1	1. Pada kartu pintar biologi sebaiknya diberi urutan kartu agar peserta didik dapat mengerjakan sesuai tingkatan ranah kognitif dari HOTS.	 **Gambar 4.10** **Tampilan Depan Kartu Sebelum revisi** Keterangan : 1. Belum adanya keterangan nomor kartu 2. warna antar ranah masih sama	 **sudah ada keterangan nomor dalam kartu** **Gambar 4.11** **Tampilan Depan Kartu Sesudah revisi** Keterangan : 1. Sudah adanya keterangan nomor kartu sesuai dengan ranah kognitif HOTS 2. warna antar ranah sudah dibedakan.

<table>
<tr><th>Nama Validator</th><th>Catatan Validator</th><th colspan="2">Hasil Perbandingan Perbaikan Sebelum dan Sesudah Revisi</th></tr>
<tr><td></td><td>2. Sebaiknya dibedakan warna untuk setiap ranah</td><td> 

Gambar 4.10
Tampilan Depan Kartu
Sebelum revisi

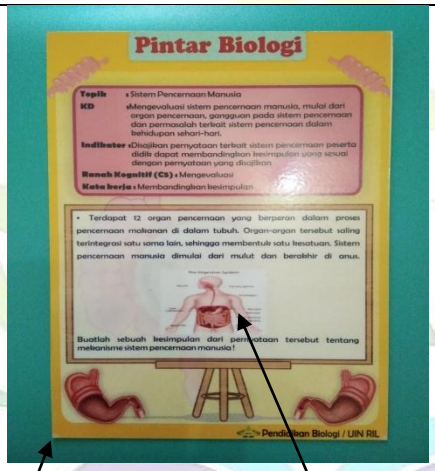
Keterangan : 1. Belum adanya keterangan nomor kartu
2.warna antar ranah masih Sama</td><td> 

Gambar 4.11
Tampilan Depan Kartu
Sebelum revisi

Keterangan : 1. Sudah adanya keterangan nomor kartu sesuai dengan ranah kognitif HOTS
2. warna antar ranah sudah dibedakan.</td></tr>
<tr><td>L Irdni 2

dan

L A Jtmk 3</td><td>1. Perhatikan bentuk desain dari kartu sebagai keamanan

2. Perjelas lagi dibagian gambar agar tidak pecah dan lebih jelas.</td><td>Sebelum
 

Ujung-ujung kartu yang cukup tajam
Gambar dan tulisan yang kurang jelas dengan kualitas gambar pecah

Gambar 4.12
Bagian Materi Sebelum Revisi</td><td>Sesudah
 

Ujung-ujung kartu sudah dicetak dengan ujung yang tumpul
Gambar dan tulisan yang sudah jelas dengan kualitas gambar yang baik

Gambar 4.13
Bagian Materi Sesudah Revisi</td></tr>
</table>

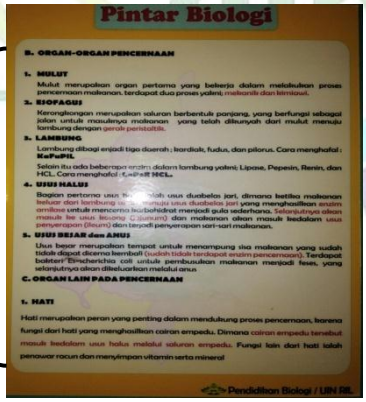
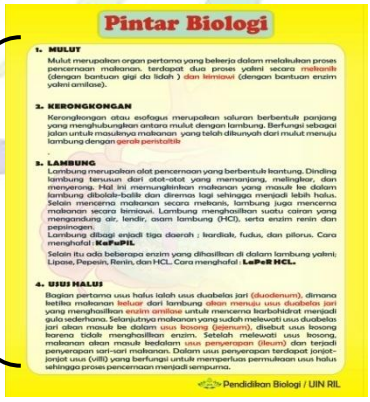
<table>
<tr><th>Nama Validator</th><th>Catatan Validator</th><th colspan="4">Hasil Perbandingan Perbaikan Sebelum dan Sesudah Revisi</th></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">3. Sebaiknya hilangkan gambar background dibagian depan kotak dari kartu pintar biologi</td><td colspan="2">Sebelum</td><td colspan="2">Sesudah</td></tr>
<tr><td>Depan</td><td>Belakang</td><td>Depan</td><td>Belakang</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"> 
</td><td colspan="2"> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>Background dari kartu pintar biologi masih tampak di depan kotak kartu pintar biologi</td><td>1. Tulisan dibagian
2. dua belakang kartu masih terdapat sekat putih
3. Tampilan dari kartu masih tampak kartu</td><td>Background dari kartu pintar biologi sudah tidak ada dibagian depan dari kotak kartu pintar biologi</td><td>1. Sudah tidak ada sekat di tulisan pada bagian belakang kartu
2. Tampilan dari kartu yang semula didepan pindah ke belakang kartu sehingga menjadi 4 kartu</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">Gambar 4.14
Bagian Kotak Sebelum Revisi</td><td colspan="2">Gambar 4.15
Bagian Materi Sebelum Revisi</td></tr>
</table>

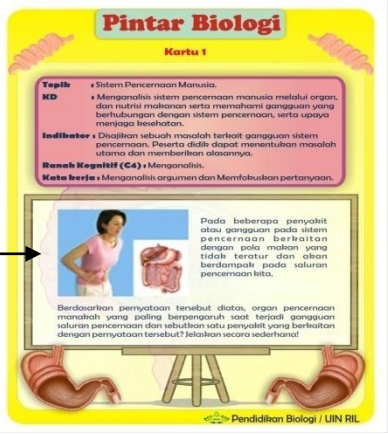
Sumber : Data Penelitian Pribadi Peneliti

b) Revisi Ahli Materi

Setelah dilakukannya validasi ahli materi, didapatkan saran dan masukan dari validator ahli materi. Masukan dan saran tersebut dijadikan bahan sebagai revisi. Hasil perbandingan sebelum dan sesudah revisi dapat dilihat pada tabel 4.16

Tabel 4.11
Hasil Perbandingan Perbaikan Sebelum dan Sesudah Revisi Pada Validasi Ahli Materi

Nama Validator	Catatan Validator	Hasil Perbandingan Perbaikan Sebelum dan Sesudah Revisi	
		Sebelum	**Sesudah**
P I Slvn 1	1. Sebaiknya peta konsep tidak digabung dengan materi lain melainkan punya tempatnya sendiri.	 Kolom bertuliskan Info Biologi masih menyatu dengan peta konsep **Gambar 4.16** **Bagian Peta Konsep Sebelum Revisi**	 Peta konsep lebih terfokus diawal kartu. Tidak bersatu dengan materi lainnya. **Gambar 4.17** **Bagian Peta Konsep Sebelum Revisi**
	2. Untuk materi pada kartu pintar agar dibuat lebih jelas dan terperinci serta dijabarkan.	 Berikut adalah penjelasan seputar organ-organ pada sistem pencernaan manusia yang dibuat secara singkat dan kurang penjabaraan. **Gambar 4.18** **Bagian Kartu Materi Sebelum Revisi**	 Berikut adalah penjelasan seputar organ-organ pada sistem pencernaan manusia yang dibuat secara lebih jelas dan penuh penjabaran.. **Gambar 4.19** **Bagian Kartu Materi Sesudah Revisi**

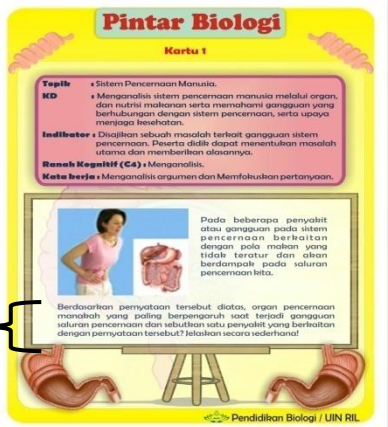
Nama Validator	Catatan Validator	Hasil Perbandingan Perbaikan Sebelum dan Sesudah Revisi	
P S Znb 2	3. Perbaikan dalam pembuatan soal dan kesesuaian antar gambar dengan yang ada pada soal.	 Gambar pada kartu 1 masih terlalu umum dan kurang sesuai dengan pernyataan pada kartu serta soal yang diberikan **Gambar 4.20** **Bagian Kartu 1 Sebelum Revisi**	 Gambar pada kartu 1 dibuat sudah lebih terkhusus sesuai dengan materi, pernyataan yang ada pada kartu serta soal yang diberikan **Gambar 4.21** **Bagian Kartu 1 Sesudah Revisi**

Sumber : Data Penelitian Pribadi Peneliti

c) Revisi Ahli Bahasa

Setelah dilakukan validasi ahli bahasa dan mendapat berbagai saran dan masukan dari validator ahli bahasa, hasil dari masukan tersebut digunakan sebagai revisi untuk perbaikan. Hasil perbandingan perbaikan dapat dilihat pada tabel 4,12

Tabel 4.12
Hasil Perbandingan Perbaikan Sebelum dan Sesudah Revisi Pada Validasi Ahli Bahasa

Nama Validator	Catatan Validator	Hasil Perbandingan Perbaikan Sebelum dan Sesudah Revisi	
		Sebelum	**Sesudah**
L U Nop 1 dan L D Irdn 2	1. Gunakan ejaan terbaru yaitu PUEBI (Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia) 2. Perbaiki kekurangan dalam penggunaan tanda baca dan penyusunan kalimat (penulisan)	 Bertuliskan : Menurutmu dari argumen tersebut, organ pencernaan manakah yang paling berpengaruh saat terjadi gangguan pencernaan dan mengapa hal itu terjadi? Keterangan : 1. Kata “Argumen” dirasa kurang tepat dalam penulisan soal pada kartu 1 2. Penyusunan kalimat dirasa kurang efektif untuk memperjelas soal	 Bertuliskan : Berdasarkan pernyataan tersebut di atas, organ pencernaan manakah yang paling berpengaruh saat terjadi gangguan saluran pencernaan dan sebutkan satu penyakit yang berkaitan dengan pernyataan tersebut? Jelaskan secara sederhana! Keterangan : 1. Kata “Pernyataan” dirasa tepat dalam penulisan soal pada kartu 1 2. Penyususan kalimat seperti di atas dirasa lebih efektif dan tersusun.

6. Uji Coba Produk

Produk yang telah dikembangkan dan telah melewati tahap validasi serta revisi, langkah selanjutnya dilakukan tahap uji coba terbatas atau pendahuluan. Pada tahapan uji coba produk ini dilakukan secara terbatas untuk melihat respon peserta didik dan kelayakan dari media kartu pintar biologi yang hanya

melibatkan 10 orang peserta didik kelas VIII di MTs Negeri 1 Bandar Lampung sebagai responden. Data hasil perhitungan uji coba pendahuluan angket peserta didik di MTs Negeri 1 Bandar Lampung dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.13
Hasil Responden Peserta Didik Pada Uji Coba Terbatas atau Pendahuluan

No.	Responden	Jumlah skor	Skor Maksimal	Persentase (%)	Kriteria
1.	R1	63	80	78,75%	Baik
2.	R2	60	80	75%	Baik
3.	R3	60	80	75%	Baik
4.	R4	63	80	78,75%	Baik
5.	R5	60	80	75%	Baik
6.	R6	60	80	75%	Baik
7.	R7	65	80	81,25%	Sangat Baik
8.	R8	57	80	71,25%	Baik
9.	R9	73	80	91,25%	Sangat Baik
10.	R10	65	80	81,25%	Baik
Total Jumlah Skor		625			
Jumlah Skor Maksimal		800			
Persentase		78,25%			
Kriteria		Baik			

Sumber : Data Penelitian

Berdasarkan hasil uji coba terbatas atau pendahuluan respon peserta didik yang melibatkan 10 orang responden, diperoleh persentase penilaian terhadap media kartu pintar biologi sebesar 78,12% dengan kriteria “Baik”.

7. Revisi Produk

Revisi produk dilakukan setelah melihat hasil dari uji coba produk terbatas yang dilaksanakan. Berdasarkan respon peserta didik pada uji coba produk terbatas terlihat bahwa kartu pintar biologi menerima respon yang baik sebagai media pembelajaran dari para peserta didik. Peneliti juga mendapat saran agar penggunaan media ini dilakukan secara berkelompok agar peserta didik satu sama lain saling bertukar pikiran dalam menjawab pertanyaan yang disediakan

dalam kartu pintar biologi. Peneliti juga mengetahui bahwa media kartu pintar biologi ini layak digunakan sebagai media pembelajaran berdasarkan hasil validasi dan respon peserta didik dari uji coba produk terbatas.

8. Uji Coba Pemakaian

Setelah dilakukannya uji coba produk terbatas dan revisi produk, produk yang telah disempurnakan akan diujicobakan secara lebih luas yakni melibatkan 60 orang peserta didik yang terbagi menjadi dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan masing-masing berjumlah 30 orang. Uji coba pemakaian secara lebih luas ini dilakukan untuk melihat keefektifan dari media kartu pintar biologi dalam membantu peserta didik meningkatkan *Higher Order Thinking Skill* mereka. Dalam melihat keefektifan kartu pintar biologi yaitu dengan pemberian soal-soal evaluasi yang pada kartu pintar biologi. Penerapannya dilakukan di kelas eksperimen dan kontrol, yang mana pada kelas eksperimen pada proses pembelajaran peserta didik diberikan media pembelajaran kartu pintar biologi dan tidak diberi perlakukan seperti penjelasan materi yang terlalu detail sedangkan untuk kelas kontrol diberi perlakukan dengan penjelasan terkait materi yang akan diajarkan oleh Guru IPA mereka yang disampaikan menggunakan media pembelajaran seperti biasanya (konvensional). Keduanya, baik eksperimen maupun kontrol diberlakukannya *pre-test* dan *post-test*. Dari hasil *pre-test* dan *post-test* itu akan terlihat perbandingan antar kedua kelas dan terlihat pula peningkatan yang diperoleh peserta didik dari hasil *pre-test* dan *post-test* dalam ranah kognitif sebagai dasar untuk melihat peningkatan *Higher Order Thinking Skill* mereka dan melihat keefektivitasan dari produk yang dikembangkan. Berikut

adalah hasil capaian peserta didik untuk *Higher Order Thinking Skill* yang terlihat pada data hasil penelitian.

1) Data Hasil Penelitian

a. Data Hasil *PreTest* dan *PosTest Higher Order Thinking Skill* Peserta Didik Kelas Kontrol dan Eksperimen.

Perlakuan pada kelas kontrol dan eksperimen tentu berbeda. Pada kelas kontrol dalam proses pembelajaran masih menggunakan media pembelajaran konvensional sedangkan pada kelas eksperimen dalam proses pembelajarannya menerapkan media pembelajaran kartu pintar biologi. Berikut adalah hasil pre test dan pos test *Higher Order Thinking Skill* peserta didik kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Tabel 4.14
Rata-Rata Nilai *Higher Order Tinking Skill* Peserta Didik Kelas Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Kelas Kontrol				Kelas Eksperimen			
	Rata-Rata Nilai Pretest	**Rata-Rata Nilai Postest**	**Rata-Rata Nilai N-Gain**		**Rata-Rata Nilai Pretest**	**Rata-Rata Nilai Postest**	**Rata-Rata Nilai N-Gain**
	60,95	71,58	0,27		63,97	80,00	0,45
Kriteria	Cukup	Cukup	Rendah	**Kriteria**	Cukup	Baik	Sedang

Sumber : Data Perhitungan Penelitian

Pretest yang diberikan untuk menguji tahap awal peserta didik menggunakan soal essay sebanyak 7 soal, dengan nilai *pretest* terendah ialah 57 dan nilai *pretest* tertinggi ialah 76 untuk kelas eksperimen dengan jumlah peserta didik sebanyak 30 orang yang memiliki rata rata *pretest* sebesar 64. Sedangkan untuk nilai *pretest* pada kelas kontrol, nilai terendah diperoleh sebesar 52 dan nilai tertinggi sebesar 71 dengan rata

rata nilai pretest sebesar 61 yang diujikan kepada 30 orang peserta didik. Terlihat pada tabel 4.14.

Setelah diberikannya perlakuan dengan penerapan media kartu pintar biologi, peneliti memberikan soal *postest* sebanyak 7 soal untuk melihat peningkatan *Higher Order Thinking Skill* peserta didik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Nilai terendah *postes*t kelas ekperimen sebesar 71 dan nilai tertinggi sebesar 95 dengan rata-rata nilai *postest* sebesar 80 yang diujikan kepada 30 peserta didik. Sementara itu untuk kelas kontrol, nilai terendah sebesar 61 dan nilai tertinggi sebesar 81 dengan rata-rata nilai *postest* sebesar 72 yang diujikan kepada 30 peserta didik.

Berdasarkan hasil tabel 4.14 dapat disimpulkan bahwa dari hasil analisis terdapat perbedaan hasil postest dan nilai N-Gain kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan media kartu pintar biologi memberikan pengaruh terhadap peningkatan *Higher Order Thinking Skill* peserta didik kelas VIII pada masing-masing nilai N-Gain di kelas eksperimen maupun kontrol sebagai berikut :

b. Data Nilai N-Gain *Higher Order Thinking Skill* Materi Sistem Pencernaan Manusia.

Tabel 4.15
Data Nilai *N-Gain* Kelas Eskperimen dan Kelas Kontrol

No	Kategori N-Gain	Kelas			
		Kontrol		Eksperimen	
		Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
1	Tinggi	0	0%	2	7%
2	Sedang	12	40%	27	90%
3	Rendah	18	60%	1	3%
Jumlah		**30 orang**	**100%**	**30 orang**	**100%**

Sumber : Data Perhitungan Penelitian

Berdasarkan hasil tabel 4.15 dari rata-rata nilai *N-Gain* untuk kelas eksperimen sebesar 0,45 dengan kategori sedang, peserta didik dengan kategori rendah sebanyak 1 orang dengan persentase 3%, peserta didik dengan kategori sedang sebanyak 27 orang dengan persentase 90% dan peserta didik dengan kategori tinggi sebanyak 2 orang dengan persentase 7%. Sedangkan dari rata-rata nilai *N-Gain* untuk kelas kontrol sebesar 0,27 dengan kategori rendah, peserta didik dengan kategori rendah sebanyak 18 orang dengan persentase 60%, peserta didik dengan kategori sedang sebanyak 12 orang dengan persentase 40%.

Tabel 4.16
Data Hasil *Postest* Kelas Kontrol dan Eksperimen Pada Setiap Indikator *Higher Order Thinking Skill*

No	Indikator	Sub Indikator	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
			Persentase	Keterangan	Persentase	Keterangan
1.	Menganalisis (C4)	1. Menganalisis argumen dan Memfokuskan pertanyaan	83,33%	Bai k	87,50	Sangat baik
		2. Mempertimba-ngkan sesuatu untuk dipecaya.	66,67%	Cukup	83,33%	Baik
		3. Menentukan	54,17%	Cukup	83,33%	Baik

No	Indikator	Sub Indikator	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
			Persentase	Keterangan	Persentase	Keterangan
		Kesimpulan				
2.	Mengevaluasi (C5)	4. Membanding-kan kesimpulan I	83,33%	Baik	77,08%	Baik
		5. Membanding-kan kesimpulan II	66,67%	Cukup	87,50%	Sangat baik
3.	Mencipta (C6)	6. Mengoreksi pernyataan penjelasan.	66,67%	Cukup	72,92%	Baik
		7. Mensintesis kesimpulan dari beberapa pernyataan.	66,67%	Cukup	66,67%	Cukup

Sumber : Data Perhitungan Penelitian

Berdasarkan hasil tabel 4.16 pada analisis setiap soal berdasarkan ranah HOTS, indikator menganalisis (C4) pada sub indikator menganalisis argumen dan memfokuskan pertanyaan memperoleh persentase yang tinggi sebesar 87,50% dengan kriteria sangat baik dan persentase terendah sebesar 66,67% pada indikator mencipta (C6) dengan sub indikator mensintesis kesimpulan dari beberapa pernyataan pada kelas eksperimen.

c. Uji t Independen

Sebelum dilakukannya uji t independen untuk menentukan hipotesis, data hasil tes *Higher Order Thinking Skill* harus memenuhi prasyarat seperti uji normalitas dan uji homogenitas terlebih dahulu.

1) Uji Normalitas t Independen

Hasil uji normalitas tes *Higher Order Thinking Skill* pada kelas kontrol dan eksperimen yang menggunakan data N-Gain peserta didik kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan data N-Gain peserta didik kelas VIII B sebagai kelas kontrol dapat dilihat sebagai berikut:

a. Uji Normalitas Kelas Kontrol Tes *Higher Order Thinking Skill*

Hasil uji normalitas kelas kontrol dapat dapat dilihat pada lampiran uji normalitas. Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas kelas kontrol peserta didik kelas VIII B diperoleh L_{hitung} sebesar -0,03 dan L_{tabel} sebesar 0,16 yang artinya $L_{hitung} < L_{tabel,}$ dengan demikian hasil tersebut menunnjukkan bahwa *Higher Order Thinking Skill* pada kelas kontrol berdistribusi normal dengan H_o diterima.

Tabel 4.17
Uji Normalitas Kelas Kontrol Terhadap *Higher Order Thinking Skill*

Kelas Kontrol	L_{hitung}	L_{tabel}	Indeks	Kesimpulan
VIII B	-0,03	0,16	$L_{hitung} < L_{tabel,}$	H_o diterima(data berdistribusi normal)

Sumber : Hasil Perhitungan Uji Normalitas *Higher Order Thinking Skill*

b. Uji Normalitas Kelas Eksperimen Tes *Higher Order Thinking Skill*

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas kelas eksperimen peserta didik kelas VIII A diperoleh hasil L_{hitung} sebesar -0,03 dan L_{tabel} sebesar 0,16 yang artinya $L_{hitung} < L_{tabel,}$ dengan demikian hasil tersebut menunjukkan bahwa *Higher Order Thinking Skill* pada kelas eksperimen juga berdistribusi normal dengan H_o diterima.

Tabel 4.18
Uji Normalitas Kelas Kontrol Terhadap *Higher Order Thinking Skill*

Kelas Eksperimen	L_{hitung}	L_{tabel}	Indeks	Kesimpulan
VIII B	-0,03	0,16	$L_{hitung} < L_{tabel,}$	H_o diterima (data berdistribusi normal)

Sumber : Hasil Perhitungan Uji Normalitas *Higher Order Thinking Skill*

2) Uji Homogenitas t *Independent*

Uji homogenitas t *Independent* meliputi uji homogenitas kelas kontrol dan uji homohenitas kelas eksperimen.

a. Uji Homogenitas Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Tabel 4.19
Uji Homogenitas Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen Terhadap *Higher Order Thinking Skill*

Jenis Tes	F_{hitung}	F_{tabel}	Kesimpulan
Pretest dan *postest Higher Order Thinking Skill* peserta didik kelas kontrol dan ekaperimen	2,48	4,18	Data bersifat Homogen

Sumber : Hasil Perhitungan Uji Homogenitas *Higher Order Thinking Skill*

Hasil uji homogenitas kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan taraf signifikan 0,05 dengan derajat kebebasan (dk) 1 didapatkan hasil yakni $F_{hitung} < F_{tabel}$ dimana F_{hitung} sebesar 2,48 dan F_{tabel} sebesar 4,18. Dengan kata lain, dapat disimpulkan bahwa data berasal dari populasi yang sama atau bersifat homogen sehingga H_o diterima. Setelah dilakukannya uji prasyarat yakni uji normalitas dan homogenitas dan keduanya terpenuhi, maka langkah berikutnya ialah mencari uji hipotesis penelitian menggunakan rumus uji t *Independent separated varians.*

b. Uji Hipotesis t *Independent*

Uji hipotesis t *Independent* dilakukan untuk mengetahui pengaruh dari media kartu pintar biologi dalam meningkatkan *Higher Order Thinking Skill* Peserta Didik Kelas VIII di MTs Negeri 1 Bandar Lampung pada materi sistem pencernaan manusia. Setelah uji normalitas dilakukan

dan diperoleh data berdistribusi normal serta varian data bersifat homogen, maka uji hipotesis t dapat dilakukan dengan rekapan hasil sebagai berikut :

Tabel 4.20
Hasil Perhitungan Uji t *Independent*

t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
5,58	1,70	H_1 diterima

Sumber : Hasil Perhitungan Uji t *Independent*

Berdasarkan hasil pada tabel 4.20 dapat disimpulkan bahwa t_{hitung} yang diperoleh sebesar 5,58 dan t_{tabel} 1,70. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga H_1 diterima yang berarti media kartu pintar biologi berpengaruh terhadap peningkatan *Higher Order Thinking Skill* peserta didik kelas VIII di MTs Negeri 1 Bandar Lampung pada materi sistem pencernaan manusia.

c. Respon Peserta Didik Terhadap Media Pembelajaran

1. Angket Respon Peserta Didik

Angket respon peserta didik diberikan kepada 30 peserta didik. Pada kelas eksperimen setelah dilakukannya uji coab produk. Tujuannya untuk menilai media kartu pintar biologi sebagai media pembelajaran dalam meningkatkan *Higher Order Thinking Skill.* Berikut adalah tabel angket respon peserta didik terhadap produk.

Tabel 4.21
Hasil Responden Peserta Didik Pada Uji Coba Pemakaian

No.	Responden	Jumlah skor	Skor Maksimal	Persentase (%)	Kriteria
1.	R1	76	80	95%	Sangat Baik
2.	R2	72	80	90%	Sangat Baik
3.	R3	75	80	93,75%	Sangat Baik
4.	R4	75	80	93,75%	Sangat Baik

No.	Responden	Jumlah skor	Skor Maksimal	Persentase (%)	Kriteria
5.	R5	80	80	100%	Sangat Baik
6.	R6	67	80	83,75%	Sangat Baik
7.	R7	74	80	92,5%	Sangat Baik
8.	R8	70	80	87,5%	Sangat Baik
9.	R9	74	80	92,5%	Sangat Baik
10.	R10	77	80	96,25%	Sangat Baik
11.	R11	69	80	86,25%	Sangat Baik
12.	R12	80	80	100%	Sangat Baik
13.	R13	73	80	91,25%	Sangat Baik
14.	R14	75	80	93,75%	Sangat Baik
15.	R15	75	80	93,75%	Sangat Baik
16.	R16	74	80	92,5%	Sangat Baik
17.	R17	74	80	92,5%	Sangat Baik
18.	R18	74	80	92,5%	Sangat Baik
19.	R19	74	80	92,5%	Sangat Baik
20.	R20	73	80	91,25%	Sangat Baik
21.	R21	77	80	96,25%	Sangat Baik
22.	R22	75	80	93,75%	Sangat Baik
23.	R23	71	80	88,75%	Sangat Baik
24.	R24	72	80	90%	Sangat Baik
25.	R25	62	80	77,5%	Baik
26.	R26	77	80	96,25%	Sangat Baik
27.	R 27	75	80	93,75%	Sangat Baik
28.	R28	71	80	88,75%	Sangat Baik
29.	R29	75	80	93,75%	Sangat Baik
30.	R30	74	80	92,5%	Sangat Baik
Total Jumlah Skor		2210			
Jumlah Skor Maksimal		2400			
Persentase		92,08%			
Kriteria		Sangat Baik			

Sumber : Data Penelitian

9. Revisi Produk

Setelah dilakukannya uji coba produk dan uji coba pemakaian serta tes *Higher Order Thinking Skill*, media kartu pintar biologi mampu membantu peserta didik dalam meningkatkan *Higher Order Thinking Skill* dan juga layak dikatakan sebagai media pembelajaran berdasarkan penilaian para validator dari hasil validasi media, valiadasi materi dan validasi bahasa. Masukan dari tiap-tiap

validator untuk kartu pintar biologi agar kartu pintar biologi lebih diseimbangkan jumlah soal dari tiap-tiap ranah HOTS.

2. Pembahasan

Media kartu pintar biologi merupakan media pembelajaran cetak-visual yang memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk mengkonstruksikan pengetahuan yang dimiliki dalam memecahkan permasalahan serta memungkinkan terjadinya komunikasi multi arah.[1] Kelebihan dari media kartu pintar biologi ini tidak hanya memuat ringkasan materi saja, namun dilengkapi soal-soal evaluasi *Higher Order Thinking Skill* yang dikemas secara lebih menarik. Dengan media pembelajaran kartu pintar biologi yang menyajikan soal-soal penalaran, memberikan manfaat bagi peserta didik yakni dapat membantu peserta didik dalam menarik kesimpulan terhadap permasalah sehingga dengan adanya media kartu pintar biologi akan memberikan kesempatan bagi peserta didik dalam merangsang kemampuan berpikir mereka dan mampu mengaitkannya dengan materi pembelajaran. Kelemahan dari media kartu pintar biologi ini yakni pada saat penerapannya, dikarenakan media kartu pintar biologi ini dilengkapi dengan spidol *wipe-clean* tentu saja dengan adanya inovasi baru tersebut membuat peserta didik lebih penasaran dan pembelajaran menjadi sedikit ribut. Oleh karenanya pendidik harus lebih cermat dalam mengkondisikan kelas agar kondusifitas kelas tetap terjaga.

---

[1] Lathifa Nur'aini Sariwati, Budi Utami dan Mohammad Masykuri, *Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Prestasi Belajar Siswa dengan Model Problem Solving Dilengkapi Media Kartu Pintar Pada Materi Hukum Dasar Kelas X MIA 3 Semester II SMA Al-Islam 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2014/2015*, (Jurnal Pendidikan Kimia (JPK), Universitas Sebelas Maret, 2015), ISSN 2337-9995, h.125

Higher Order Thinking Skill berkaitan dengan kemampuan peserta didik dalam memecahkan permasalahan dengan mengkontruksikan pengetahuan yang dimiliki dengan materi yang dipelajari. Artinya *Higher Order Thinking Skill* ini dapat dikatakan suatu pembelajaran yang mampu merangsang peserta didik dalam mengembangkan kemampuan berpikir mereka secara lebih kompleks. Kompleks artinya peserta didik tidak hanya sebatas mengetahui tetapi mampu menganalis setiap kejadian atau permasalahan seperti halnya, Mengapa hal tersebut terjadi? Bagaimana cara penyelesaiannya? dan lain sebagainya. Tujuan dari pembelajaran *Higher Order Thinking Skill* adalah membantu peserta didik dalam mengembangkan kemampuan yang mereka miliki setelah mereka mendapatkan pembelajaran dari guru mereka disekolah. Peserta didik tidak hanya sebatas mengingat dan menghapal, namun dapat mengembangkan kemampuan mereka dalam menjawab setiap soal, menyimpulkan sendiri berdasarkan kemampuan yang dimilki tanpa mengubah makna dari materi yang disampaikan. Dengan begitu pembelajaran akan jauh lebih bermakna.

Pengembangan produk kartu pintar biologi ini menggunakan 9 langkah dari 10 langkah yang dikembangkan oleh Borg and Gall. Tahap awal dari pengembangan ini ialah tahap pendahuluan, tahapan dimana pencarian masalah dan potensi dari produk yang dikembangkan sehingga sesuai dengan yang diharapkan.[2] Dimana pada tahap ini, peneliti menemukan permasalah yang ada pada pembelajaran di sekolah yang ingin diteliti seperti kurangnya media pembelajaran yang mampu membantu peserta didik dalam melatih kemampuan

---

[2] Sugiyono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Bandung : Alfabeta, 2017), h, 409

berpikir merka terutama pada pembelajaran sistem pencernaan manusia dan menemukan potensi yang diharapkan dari produk yang dikembangkan. Pada penelitian ini media kartu pintar biologi diharapkan dapat membantu peserta didik dalam meningkatkan *Higher Order Thinking Skill* mereka sehingga kebermaknaan dalam proses belajar mengajar akan terpenuhi.

Tahapan kedua dalam penelitian ini ialah tahap pengumpulan data. Pada tahapan ini, peneliti mengumpulkan data-data terkait permasalah yang ada disekolah meliputi studi lapangan (pra penelitian), studi literatur dan perencanaan. Studi lapangan pada penelitian ini yaitu tahapan pencarian informasi tentang bagaimana proses belajar mengajar disekolah yang salah satunya ialaha meliputi media pembelajaran yang diterapkan khususnya dalam pembelajaran IPA (Biologi) di SMP/MTs. Pencarian informasi ini tentunya melibatkan wawacara kepada beberapa guru IPA baik di SMP Negeri 4 Bandar Lampung dan di MTs Negeri 1 Bandar Lampung, yang dari kedua tingkatan sekolah tersebut dalam proses pembelajarannya terkhusus IPA Biologi masih mengandalkan media *power point,* yang kita ketahui bahwa media *power point* memiliki beberapa kelemahan yakni dari segi tampilan tidak dilengkap KI,KD, indikator pembelajaran, tidak terciptanya sebuah diskusi,dan tidak adanya soal-soal evaluasi *higher order thinking skill* serta pembelajaran menjadi kurang menarik dan tidak memberi kesempatan peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir mereka. Oleh karenanya, peneliti ingin mengembangkan media pembelajaran yang lebih menarik seperti media kartu pintar biologi ini yang dikemas dengan menarik, berisikan materi, berisikan soal soal evaluasi *Higher Order Thinking Skill* yang

cara pengerjaanya pun dibuat semenarik dengan bantuan spidol *wipe* –clean yang akan membuat peserta didik lebih antusias dan tidak menimbulkan kejenuhan saat mengerjakan soal.

Studi literatur juga dilakukan untuk membantu peneliti dalam merancang pengembangan produk yang dikembangkan dengan mencari reverensi dan acuan dari berbagai sumber. Hasil dari studi literatur yang dilakukan yakni dari penelitian yang dilakukan oleh Ayu Rizqiana Ulfah[3], Nindya Handayani[4], Lathifa Nur'ani[5] dan Ninik Handayani[6] bahwa media kartu pintar biologi layak untuk dikembangkan sebagai media pembelajaran dikarenakan media kartu pintar biologi memiliki kelebihan yakni tidak hanya menyediakan materi namun kartu pintar biologi menyajikan soal-soal penalaran yang dikemas secara menarik, memberikan manfaat bagi peserta didik yakni dapat membantu peserta didik dalam menarik kesimpulan terhadap permasalah sehingga dengan adanya media kartu pintar biologi akan memberikan kesempatan peserta didik dalam merangsang kemampuan berpikir mereka terhadap permasalahan yang terjadi dengan mengaitkannya terhadap materi pembelajaran. Selanjutnya ialah tahapan perencanaan, pada tahapan ini peneliti merencanakan bagaimana desain, format

---

[3] Ayu Rizqiana Ulfah, Yusman Wiyatno, *Pengembangan Media Kartu Pintar Fisika Pada Materi Kalotr Dan Suhu Untuk Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Piyungan*, (Jurnal Pendidikan Fisika, No.6 Vol 3, Universitas Jember, 2017), h. 240-242)

[4] Nindya Handayani Muniroh, Parmin, dan Indah Urwatin Wusqo, *pengaruh media kartu pintar tumbuhan berbasis science edutaiment terhadap minat belajar pemahaman konsep siswa tema gerak tumbuhan*, (Jurnal IPA Terpadu FMIPA Vol 5 No. 2, Universitas Negeri Semarang, 2016), ISSN 2252-6617, h. 1292.

[5] Lathifa Nur'aini Sariwati, Budi Utami dan Mohammad Masykuri, *Ibid*, h.128.

[6] Ninik Handayani, Trapsilo Prihandono dan Maryani, *Pembelajaran Momentum Dengan Model Problem Based Learning Berbantu Kartu Soal dan Kartu Pintar*, (Jurnal Seminar Pendidikan Fisika, Universitas Jember, 2017), h. 3-4.

dan isi dari media kartu pintar yang meliputi KI, KD, Indikator soal yang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik.

Tahap ketiga dari penelitian dan pengembangan *(R&D)* ialah tahap desain produk. Pada tahapan desain produk peneliti mendesain kartu pintar biologi menggunakan *software corell draw x4* yang mana kartu pintar biologi terdiri dari kotak atau wadah kartu pintar biologi dan juga kartu-kartu dari kartu pintar biologi itu sendiri. Untuk kotak dari kartu pintar biologi di bagian depan berisikan judul besar kartu pintar biologi, nama peneliti dan npm peneliti, keterangan sasaran peserta didik yakni untuk SMP/MTs kelas VIII, keterangan ranah *Higher Order Thinking Skill* meliputi menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan mencipta (C6), keterangan jumlah kartu (berisikan 10 kartu) dan keterangan bonus berupa spidol *wipe-clean.* Bagian belakang kotak kartu pintar biologi berisikan informasi biologi secara singkat beserta manfaat dari kartu pintar dan juga dilengkapi logo serta Universitas. Sementara itu untuk desain kartu pintarnya sendiri didesain secara bolak-balik, berukuran 10x15 (berukuran kertas A4 dibagi dua) berisikan materi-materi sistem pencernaan, soal evaluasi *Higher order Thinking Skill* yang setiap soalnya mencakup ranah HOTS,serta lembar jawaban yang bisa langsung ditulis menggunakan spidol yang disediakan kartu tersebut berisika 10 kartu.

Tahapan keempat pada tahapan pengembangan ini ialah validasi desain produk. Validasi desain produk ini dilakukan untuk penilaian terhadap rancangan

produk yang akan dikembangkan.[7] Tahapan validasi ini meliputi validasi ahli media, validasi ahli materi dan validasi ahli bahasa yang dilakukan oleh para dosen Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Para tugas dari ketiga validator setiap penilaian itu berbeda-beda. Validasi ahli media dilakukan untuk menilai penyajian media secara keseluruhan, keamanan penggunaan bahan, ukuran, dan kemenarikan serta kelayakan dari media pembelajaran. Validasi ahli materi dilakukan untuk menilai isi dari materi yang disajikan yang sesuiai dengan tingkat kemampuan peserta didik dan kurikulum 2013, sedangkan validasi ahli bahasa dilakukan untuk menilai penggunaan tata bahasa yang tepat, jelas serta mudah dipahami yang mengacu pada Ejaan Bahasa Indonesia. Penyusunan kuesioner penilaian ini disusun dengan mengacu pada buku karangan Prof. Dr. Eko Putro Widoyoko, M.Pd bahwa dalam penyusunan instrumen penelitian non tes dengan skala *likert*, variabel yang akan diukur dijadikan variabel indikator terlebih dahulu yang kemudian variabel tersebut dijadikan butir-butir soal yang harus dijawab oleh para responden. Soal dan Jawaban dari setiap pertanyaan mempunyai poin positif dan negatif. Peneliti menggunakan lembar validasi dengan pilihan 4 skala jawaban responden yakni Sangat Baik (SB), Baik (B), Kurang Baik (KB), dan Sangat Kurang Baik (SKB).[8] Alasan peneliti memilih skala 4 untuk jawaban responden, dikarenakan skala 4 lebih baik dan lebih terlihat perbedaan sikap responden dalam memilih dan tidak adanya jawaban yang

---

[7] Sugiono, *Metodologi Penelitian Pendidikan,* (Bandung : Alfabeta, 2017), h, 414.

[8] Eko Putro Widoyoko, *Teknik Peyusunan Instrumen Penelitian,* (Pustaka Pelajar, 2012), h.102.

bersifat netral serta pertanyaan tersebut akan dijawab secara objektif.[9] Sebelum diberikan kepada validator, lembar angket terlebih dahulu dilakukan validasi instrumen kepada dosen Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

Tahapan selanjutnya ialah tahapan kelima yakni tahap revisi produk. Setelah dilakukannya validasi kepada setiap para validator, maka akan mendapat masukan dari validator mengenai media kartu pintar biologi. Adapun masukan dari ahli media meliputi penggunaan bahandan bentuk kartu pintar yang harus lebih tumpul demi mengutamakan keamanan, kejelasan dari gambar yang disajikan agar tidak pecah saat di cetak, penggunaan warna yang beragam agar tidak monoton serta petunjuk penggunaan kartu yang terlebih dahulu dikerjakan. Masukan dari ahli materi meliputi kelengkapan dari isi materi, pemilihan soal yang sesuai dengan ranah *Higher Order Thinking Skill*. Sementara masukan dari ahli bahasa meliputi penggunaan ejaan bahasa Indonesia yang baik dan benar, penggunaan kalimat serta penggunaan tata penulisan tanda baca.

Berdasarkan dari hasil validasi setiap validator terhadap kelayakan produk yang dikembangkan diperoleh hasil bahwa penilaian ahli media secara keseluruhan sebesar 82,17% dengan kriteria “sangat layak”, penilaian ahli materi secara keseluruhan sebesar 98,16% dengan kriteria “sangat layak” dan penilain ahli bahasa secara keseluruhan sebesar 93,12% dengan kriteria “sangat layak”

Tahapan yang keenam ialah tahapan uji coba produk pendahuluan. Uji coba produk ini meliputi 10 orang peserta didik untuk mengetahui sejauh mana

---

[9] *Ibid*, h. 106.

penerapan produk kartu pintar biologi ini. Hasil dari uji coba produk terbatas menghasilkan persentase 78,12% dengan kriteria “baik”

Tahapan ketujuh dari pengembangan ini ialah revisi produk setelah uji coba pendahuluan. Setelah uji coba pendahuluan terlihat bahwa respon peserta didik terhadap media kartu pintar biologi sangatlah baik. Adapun masukan yang diberikan ialah, sebaiknya media kartu pintar biologi disajikan dalam bentuk kelompok agar mereka saling berdiskusi dan bertukar informasi dan berbagi pengetahuan berdasarkan pemikiran masing-masing mereka. Dikarenakan peneliti sudah melihat respon peserta didik pada tahap uji coba produk, maka peneliti ingin mencobanya ke skala yang lebih luas.

Tahapan penelitian dan pengembangan yang kedelapan ialah tahapan uji coba pemakaian yang melibatkan 60 peserta didik yang terbagi atas dua kelas yakni kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pada uji coba pemakaian ini hanya melibatkan peserta didik kelas VIII di MTs Negeri 4 Bandar Lampung. Perlakuan pada kelas kontrol yakni masih menggunakan media pembelajaran konvensional yang diterapkan langsung oleh guru IPA mereka, sementara untuk kelas ekperimen diberlakukannya media kartu pintar biologi yang juga diterapkan oleh Guru IPA mereka. Pada penerapan proses pembelajaran peneliti tidak ikut mengajarkan materi namun hanya sebatas mendampingi saja, tujuannya agar lebih terlihat perbedaan dari kedua perlakuan yang sama-sama diajarkan dengan satu sumber. Untuk kelas eksperimen, peneliti menggunakan kelas VIII A sebagai sampel penelitian sebanyak 30 peserta didik. Sedangkan untuk kelas kontrol peneliti menggunakan kelas VIII B sebagai sampel penelitian sebanyak 30 peserta

didik. Dimana dalam penerapannya baik dikelas kontrol dan eksperimen diberlakukan *pretest* dan *postest* untuk mengukur *Higher Order Thinking Skill* peserta didik. Pemberian *pretest* dan *postest* juga bertujuan untuk menilai kefektivitasan dari media kartu pintar biologi untuk meningkatkan *Higher Order Thinking Skill* peserta didik kelas VIII MTs Negeri 1 Bandar Lampung berdasarkan perolehan nilai N-Gain.

Soal-soal yang dipakai peneliti dalam mengukur *Higher Order Thinking Skill* peserta didik yakni sebanyak 7 soal yang terlebih dahulu sudah di uji validitas soalnya untuk mengetahui apakah soal itu berdistribusi normal atau tidak dengan perolehan hasil uji realibilitas soal, tingkat kesukaran soal serta daya pembeda dari setiap soal. Berdasarkan uji tersebut, soal-soal sudah memenuhi indikator *Higher Order Thinking Skill* yang meliputi menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta atau mengkresi (C6) pada materi sistem pencernaan manusia, sehingga soal-soal tersebut dapat digunakan dalam penelitian.

Tahap awal penelitian ini, peneliti memberikan soal uraian *pretest* kepada peserta didik yang memenuhi indikator *Higher Order Thinking Skill* baik dikelas kontrol ataupun eksperimen untuk melihat kemampuan awal dari peserta didik sebelum mempelajari materi sitem pencernaan manusia. Setelah pembelajaran berlangsung selama beberapa kali pertemuan baik kelas kontrol ataupun eksperimen yang diajarkan langsung oleh guru IPA mereka, untuk kelas eksperimen diterapkannya media kartu pintar biologi, sementara untuk kelas kontrol menggunakan media pembelajaran konvensional biasa yang sebelumnya

digunakan. Pada pertemuan terakhir pembelajaran, peneliti memberikan evaluasi berupa soal *pretest* untuk kedua kelas baik kontrol dan eksperimen. Berdasarkan hasil *pretest* dan *postest* dari kedua kelas maka akan terlihat perbandingan pencapaian nilai untuk *Higher Order Thinking Skill* sebagai tahap pengumpulan data untuk memperoleh skor rata-rata dari kelas kontrol maupun kelas eksperimen yang pastinya berbeda-beda.

Penilaian keefektivitasan produk dapat dilihat dari hasil uji t *Independent* yang dihasilkan yang sebelumnya melalui uji prasyarat terlebih dahulu yakni uji normalitas dan homogenitas. Uji normalitas diberikan untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak dengan uji *Liliefors.*[10] dengan hasil L_{hitung} -0,30 < L_{tabel} 0,16 dengan H_o diterima dan data berdistribusi normal. Sedangkan uji homogenitas dilakukan untuk melihat homogen atau tidaknya data hasil penelitian.[11] dengan hasil F_{hitung} 2,48 dan F_{tabel} 4,18 dengan H_O diterima dan data bersifat homogen.

Hasil perhitungan dengan menggunakan rumus uji t *Independent* menghasilkan t_{hitung} sebesar 5,58 dengan t_{tabel} sebesar 1,70 yang artinya $t_{hitung} > t_{tabel}$, dapat disimpulkan bahwa H_1 diterima dan H_o ditolak. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, terdapat perbedaan antara penerapan media kartu pintar biologi dangan media pembelajaran konvensional yang pernah diterapkan sebelumnya. Dilihat pula dari hasil rata-rata nilai N-Gain *pretest* dan *postest Higher Order Thinking Skill* peserta didik yang menggunakan media kartu pintar

---

[10] Yuberti Antomi Siregar, *Pengaruh Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika dan Sain,* (Lampung : Aura, 2017), h. 100.

[11] *Ibid,* h. 112.

biologi sebesar 0,45 yang artinya lebih besar dari penerapan media konvensional sebelumnya yaitu sebesar 0,27. Dengan melihat hasil tabel 4.20 dapat disimpulkan bahwa penerapan media kartu pintar biologi lebih baik dibandingkan dengan media konvensional biasa dalam meningkatkan *Higher Order Thinking Skil* peserta didik kelas VIII. Penilaian terhadap media kartu pintar biologi juga diberikan kepada 30 peserta didik sebagai responden dengan perolehan persentase 92,08% dengan kriteria "sangat baik"

Tahapan terakhir dari penelitian dan pengembangan ini ialah tahapan kesembilan yakni revisi produk setelah uji coba pemakaian. Berdasarkan hasil dari semua tahapan mulai dari tahapan satu sampai kedelapan dapat disimpulkan bahwa 1). Pengembangan media kartu pintar biologi meliputi format penyajian, kelengkapan isi, dan kemenarikan desain warna dan teknik pembuatan, dari segi materi dapat disajikan secara terkonsep, sistematis dan sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik serta penggunaan bahasa yang mudah dimengerti oleh peserta didik. 2). Kelayakan dari media kartu pintar biologi yang dipergunakan sebagai media pembelajaran dalam meningkatkan *Higher Order Thinking Skill* peserta didik kelas VIII di MTs Negeri 1 Bandar Lampung dengan penilaian rata-rata ahli media sebesar 82,17%, ahli materi sebesar 98,16% dan ahli bahasa sebesar 93,12% dan respon peserta didik terhadap media kartu pintar biologi sebesar 92,08% dengan kriteria sangat baik serta 3) Keefektivitasan dari media kartu pintar biologi dalam meningkatkan *Higher Order Thinking Skill* peserta didik dapat dilihat pada hasil uji t *Independent* yang menghasilkan t_{hitung} sebesar 5,58 dengan t_{tabel} sebesar 1,70 yang artinya $t_{hitung} > t_{tabel}$, dapat disimpulkan

bahwa H_1 diterima dan H_o ditolak. Selain itu berdasarkan hasil rata-rata N-Gain kelas dengan penerapan media kartu pintar biologi lebih besar yaitu 0,45 dari pada kelas dengan penerapan media konvensional sebesar 0,27. Dengan kata lain media kartu pintar biologi lebih baik dibandingkan dengan media konvensional. Dan efektiv digunakan sebagai media pembelajaran terkusus dalam *Higher Order Thinking Skill*.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian dan pengembangan ini, dapat disimpulkan bahwa :

1. Pengembangan desain media kartu pintar biologi meliputi : format penyajian, kelengkapan isi, kemenarikan desain warna, dan bahan yang digunakan bersifat aman. Dari segi materi disajikan lebih terkonsep, sistematis dan soal-soal yang disajikan juga sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik serta penggunaan bahasa yang mudah dipahami peserta didik.
2. Kelayakan dari media kartu pintar biologi terlihat dari hasil validasi ketiga ahli meliputi ahli media, ahli materi dan ahli bahasa. Penilaian ahli media sebesar 82,17%, penilaian ahli materi sebesar 98,16%, dan penilaian ahli bahasa 93,12% yang artinya media kartu pintar ini "sangat layak" untuk dikembangkan. Selain itu respon dari peserta didik terhadap media menujukkan persentase sebesar 92,08% dengan kriteria sangat baik.
3. Kefektivitasan dari media kartu pintar biologi terlihat dari hasil tes *Higher Order Thinking Skill* dengan uji t *Independent* menghasilkan t hitung sebesar 5,58 dan t_{tabel} sebesar 1,70 yang artinya $t_{hitung} < t_{tabel}$ dan H_1 diterima dan dari hasil rata-rata nilai N-Gain kelas yang menggunakan media kartu pintar biologi memperoleh hasil yang lebih besar yakni 0,45

dibandingkan dengan yang menggunakan media konvensional yang hanya 0,27. Dengan kata lain media kartu pintar biologi lebih baik dan efektif digunakan bagi peserta didik kelas VIII di MTs Negeri 1 Bandar Lampung dalam meningkatkan *higher order thinking skill.*

B. Saran

Berdasarkan dari hasil penelitian dan pengembangan ini, peneliti dapat memberikan saran sebagai berikut :

1. Bagi Peserta Didik

Peserta didik diharapkan mampu memanfaatkan media pembelajaran yang ada sebagai alat bantu memahami materi yang disampaikan.

2. Bagi Pendidik

Pendidik sekiranya dapat memanfaatkan media pembelajaran yang ada disekolah dan sesuai dengan kriteria materi dan karakteristik peserta didik serta mampu mengembangkan media pembelajaran yang lebih baik guna menunjang pembelajaran yang lebih baik pula

3. Bagi Sekolah

Pihak sekolah hendaknya menyediakan fasilitas seperti media pembelajaran yang mendukung pembelajaran di sekolah yang disesuaikan dengan materi dan karakteristik peserta didik.

4. Bagi Peneliti Berikutnya

a. Haruslah lebih mengembangkan media kartu pintar biologi dengan tahapan yang lebih luas dengan melibatkan semua kelas bahkan lebih dari satu sekolah.

b. Haruslah lebih mengembangkan media kartu pintar biologi dengan semenarik mungkin dan dengan materi yang berbeda-beda.

DAFTAR PUSTAKA

Anggoro, Bambang Sri., Haka, Nukhbatul Bidayati., & Hawani. *Pengembangan Majalah Biologi Berbasis Al-Qur'an Hadist Pada Mata Pelajaran Biologi Untuk Peserta Didik Kelas X Di Tingkat SMA/MA".* Biodik, Jurnal Pendidikan Biologi,Vol. 5 No.1 P-ISSN. 2460-2612 E-ISSN 2580-0922, 2019.

Ambiyar, Jalinus Nizward. *Media dan Sumber Pembelajaran.* Jakarta : Kencana, 2016.

Akbar, Sa'adun. *Instrumen Perangkat Pembelajaran Cetakan Keempat*. Bandung : PT remaja rosdakarya, 2016.

Arifin, Zainal. *Evaluasi Pembelajaran.* Bandung : Remaja Rosdakarya, 2013.

Arikunto, Suharsimi. Das*ar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara, 2013.

Arikunto, Suharsimi. Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan. Jakarta : Rineka Cipta, 2010.

Azhar, Arsyad. *Media Pembelajaran Edisi Revisi.* Jakarta : Grafindo Persada, 2017.

Erfan Muhammad, Ratu Tursina, *Pencapaian HOTS (Higher Order Thinking Skill) Mahasiswa Program Pendidikan Fisika Universitas Samawa*, Surakarta, Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi, Universitas Samawa. Vol. 4 No.2.2018.

Haka, Nukhbatul Bidayati., Suhanda. *Pengembangan Media Komik Manga Berbasis Android Untuk Peserta Didik Kelas IX Di Tingkat SMA/MA.* Journal Of Biology Education IAIN Kudus ISSN : 2651-3947. Vol.1 No. 1. 2018.

Handayani, Nindya, *Pengaruh Media Kartu Pintar Tumbuhan Berbasis Science Edutainment Terhadap Minat Belajar Dan Pemahaman Konsep Siswa Tema Gerak Tumbuhan*, Semarang, Unnes Science Education Journal, Universitas Negeri Semarang, 2016, Vol. 5 No.2, ISSN : 2252-6617.

Hasbiyatul, Sumiharsono M Rudi dan Hasanah**,** *Media Pembelajaran,* Jawa Timur : Pustaka Abadi, 2018. ISBN 978-602-72754-4-7.

Islami.Com, Duta, *Asbabun Nuzul Surat Al-Baqarah Ayat 29 : Proses Penciptaan Langit dan Bumi*, Diakses pada Mei 2015, Tersedia di

https://www.dutaislami.com/2018/05/asbabun-nuzul-surat-al-baqarah-ayat-29-proses-penciptaan-langit-dan-bumi.html, 2018.

Jailani, dkk. *Desain Pembelajaran Matematika Untuk Melatihkan HOTS.* Yogyakarta : UNY PRESS. 2018

Kebudayaan, dan Kementerian Pendidikan, *Silabus Mata Pelajaran Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah (SMP/MTs),* Jakarta : Mendikbud, 2016.

Nur'aini Lathifa, Utami Budi dan Masykuri Mohammad, *Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Prestasi Belajar Siswa dengan Model Problem Solving Dilengkapi Media Kartu Pintar Pada Materi Hukum Dasar Kelas X MIA 3 Semester II SMA Al-Islam 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2014/2015,* Surakarta, Jurnal Pendidikan Kimia (JPK), Universitas Sebelas Maret, 2015, Vol. 4 No.4, ISSN : 2337-9995.

Rahmawati, Ana, *Kontekstualisasi Surat Al-Kahfi Ayat 66-82 Dalam Pendidikan Kontemporer,* Jepara, Jurnal Tarbawi, Universitas Islam Nahdatul Ulama Vol.2 No.13, 2016, ISSN : 2088-3102.

Riandi, *Media Pembelajaran, Tersedia di* http://file.upi.edu/direktori/FPMIPA/jurpend.biologi/196305011988031.riadi/bahan_kuliah/media_pembelajaran_biologi.pdf.

Ridwan, Abdulah Sani, *Pembelajaran Berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skill*), Tangerang : Tira Smart, 2019.

Ropiah Emi, Siti Aminah Nonoh dan Yuslina Elvin**,** *Penyusunan Instrume Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika Pada Siswa SMP,* Surakarta, Jurnal Pendidikan fisika, Universitas Sebelas Maret, 2013, Vol. 1 No.2, ISSN : 2338-069.

Sa'dun, Akbar, *Instrumen Perangkat Pembelajaran Cetakan Keempat.* Bandung : PT. Remaja Rosdakarya, 2016.

Sati, *Pakar Biologi (Cara Asyik Belajar Biologi Sampai Bisa SMP/MTs.* Yogyakarta : Genius Publisher, 2017, ISBN : 978-602-1348-91-8.

Satrianawati, *Media Dan Sumber Belajar., Y*ogyakarta : Deepublish, 2018.

Siregar, Yuberti Antomi., *Pengaruh Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika dan Sains,* Lampung : Aura, 2017.

Studi lapangan Di Smp Negeri 4 Bandar Lampung Dan Mts Negeri 1 Bandar Lampung 4-11 Februari 2019.

Suciati, Sudarisman, *Memahami Hakikat Dan Karakteristik Pembelajaran Biologi Dalam Upaya Menjawab Tantangan Abad 21 Serta Optimalisasi Implementasi Kurikulum 2013*, Surakarta , Jurnal Florea, FKIP Universitas Sebelah Maret, 2015, Vol. 2 No.1.

Sugiyono, *Metode Penelitian Kuntitatif, Kualitatif, dan R&D,* Bandung : Alfabeta, 2017.

Suhaesti, Julianingsih, *Pengembangan Instrumen Asesmen Higher Order Thingking Skill (HOTS) Untuk Mengukur Dimensi Pengetahuan Siswa Di SMP,* Bandar Lampung : Universitas Lampung, 2017.

Sundaya, Rostina., *Statistika Penelitian Pendidikan,* Bandung : Alfabeta, 2014.

Tafsir Web, Diakses di https://tafsirweb.com/37108-surat-al-araf.html.

Tafsir AL-Wajiz / Prof.Az-Zuhaili, Wahbah, *Tafsir Web,* Tersedia di https://tafsirweb.com/12096-surat-'abasa-ayat-24-html.

Ulfah Ayu Rizqiana, Wiyatno Yusman, *Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Kartu Pintar Fisika Materi Suhu Dan Kalor Untuk Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMAN 1 Piyungan,* Jurnal Pendidikan Fisika, 2017, Vol. 6 No.3

Universitas Muhamadiyah, *Lampiran 1 Lembar Validasi, Angket Siswa dan Hasil Validasi,* Ponorogo, Universitas Muhamadiyah, Tersedia di http://eprints.umpo.ac.id/1783/Lampiran.pdf, 2015.

Wisudawati Asih Widi, Sulistyowati Eka, *Metodologi Pembelajaran IPA.* Jakarta : Bumi Aksara, 2015.

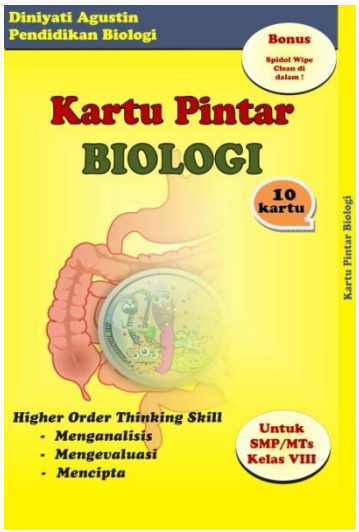
L A M P I R A N

Lampiran A :

1. Media Kartu Pintar Biologi
2. *Story Board*
3. Dokumentasi Penelitian

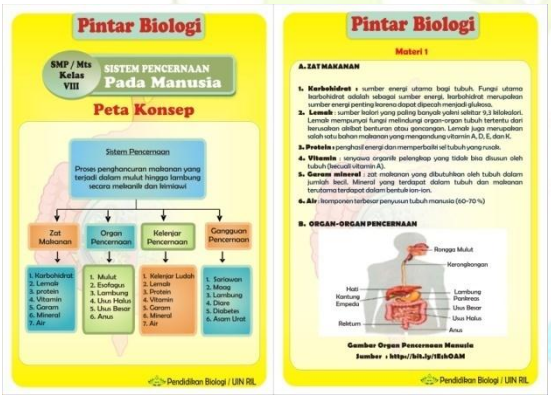
MEDIA KARTU PINTAR BIOLOGI

(Desain Kotak/Wadah Kartu Pintar Biologi)

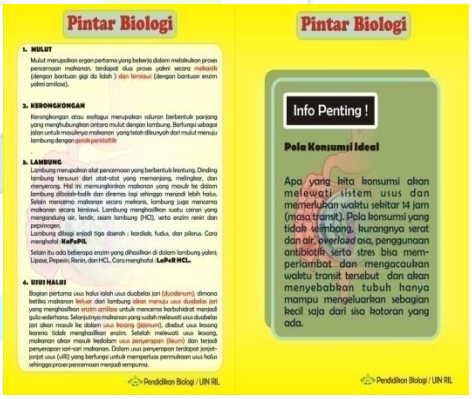


Peta Konsep dan Materi 1
Bagian Depan

Materi 1
Bagian Belakang

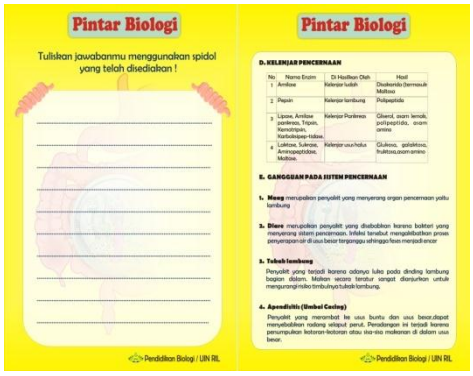


Materi 2 dan Kartu 3
Bagian Depan

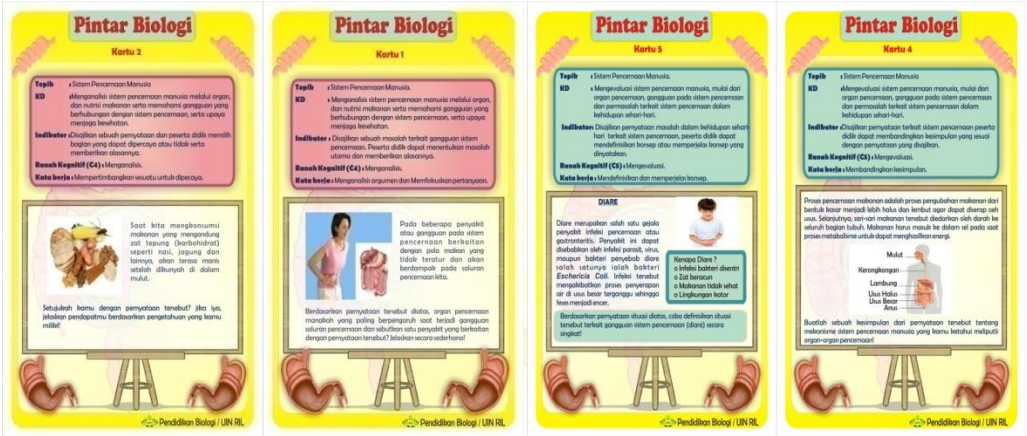


Materi 2 dan Kartu 3
Bagian Belakang

Kartu 1 dan Kartu 2
Bagian Depan

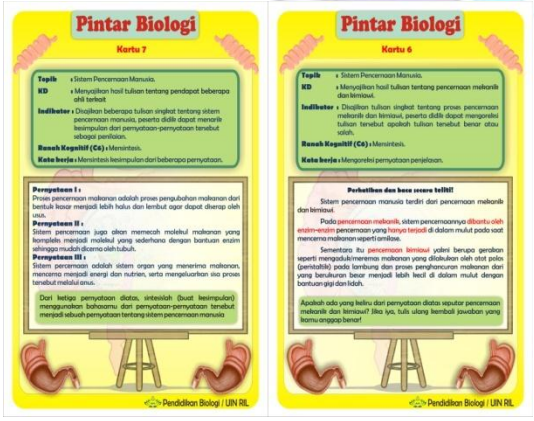


Kartu 4 dan Kartu 5
Bagian Depan



Kartu 6 dan Kartu 7
Bagian Depan

Lembar Jawaban
Bagian Belakang untuk Setiap kartu



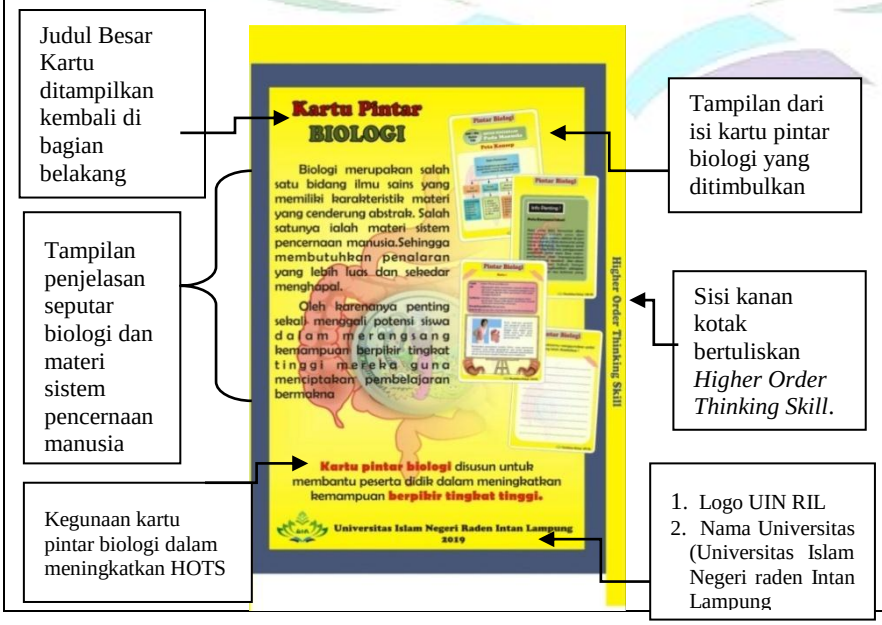
STORY BOARD

Pengembangan Media Kartu Pintar Biologi Untuk Meningkatkan *Higher Order Thinking Skill* Peserta Didik Kelas VIII Di Tingkat SMP/MTs

Bagian depan (kotak/wadah kartu pintar biologi)

Visualisasi	Keterangan
	Bagian kotak atau wadah dari kartu pintar biologi di desain dengan dominan warna kuning dan biru dengan *Background* bergambar organ pencernaan yang diserta dengan warna-warna tulisan yang berbeda-beda agar terlihat lebih menarik.

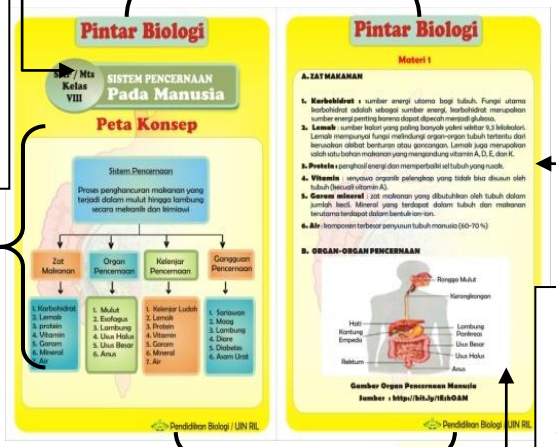
Bagian belakang (kotak/wadah kartu pintar biologi)

Visualisasi	Keterangan
	Bagian belakang kotak atau wadah dari kartu pintar biologi juga di desain dengan dominan warna kuning dengan list kotak berwarna biru serta dilengkapi lupa *Background* gambar organ pencernaan dan tampilan isi dari kartu pintar yang sengaja ditimbulkan dibelakang kotak.

Bagian depan materi dari kartu pintar biologi

Template (Pintar Biologi)

1. Untuk SMP/MTs kelas VIII
2. Judul Materi sistem pencernaan manusia



Peta Konsep materi sistem pencernaan manusia

Materi sistem pencernaan manusia tentang nutrisi

1. Logo UIN RIL
2. Pendidikan Biologi

Gambar organ-organ pencernaan beserta keterangannya

Template (Pintar Biologi)

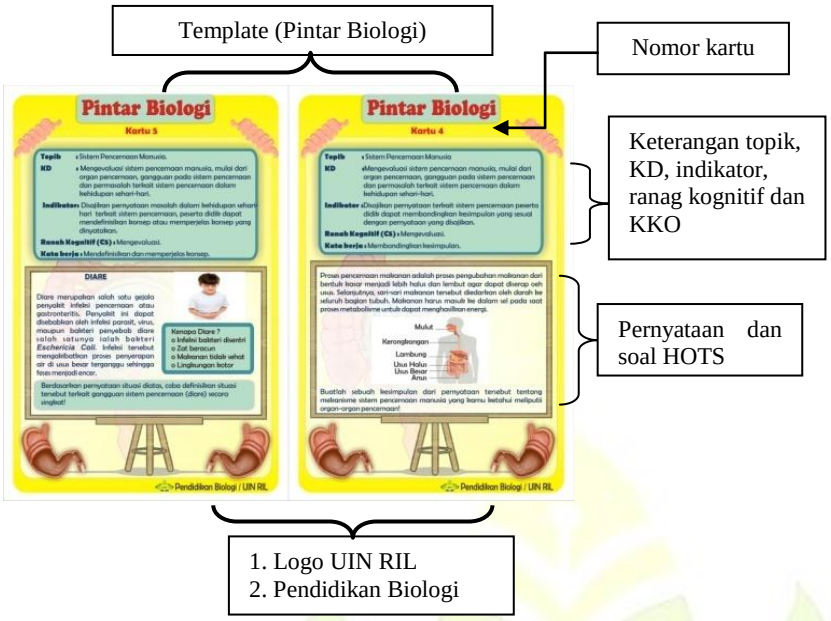
Materi : Penjelasan Organ Pencernaan manusia

1. Logo UIN RIL
2. Pendidikan Biologi

Untuk bagian materi dari kartu pintar biologi tetap dengan warna dominan kuning yang dilengkapi dengan :

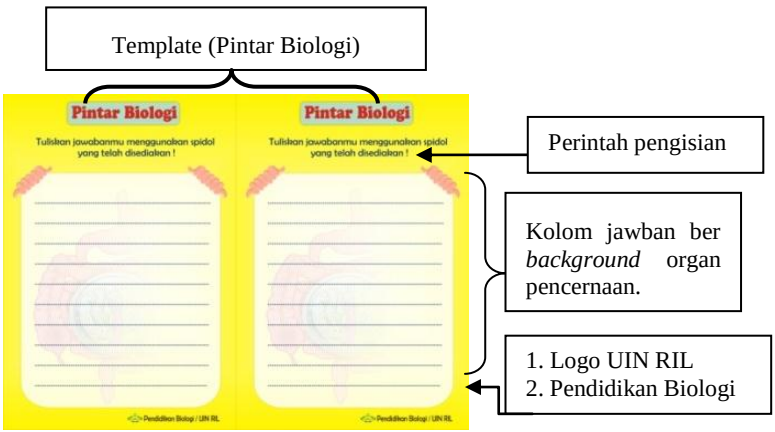
1. Peta konsep dari materi sistem pencernaan yang dilengkapi dengan warna-warna tabel yang berbeda-beda serta dengan kotak berwarna cream yang dilengkapi *background* gambar organ pencernaan manusia.

2. Begitupun untuk materi berikutnya yang lebih menjelaskan tentang sistem pencernaan manusia meliputi penjelasan nutrisi, organ pencernaan , organ tambahan pada sistem pencernaan manusia serta penjelasan penyakit pada sistem pencernaan manusia dengan *background* dan warna yang sama.

<table>
<tr><td colspan="2">Bagian depan soal evaluasi dari kartu pintar biologi</td></tr>
<tr><td>Visualisasi</td><td>Keterangan</td></tr>
<tr><td>


</td><td rowspan="2">Bagian dari kartu pintar biologi berisikan soal dilengkapi dengan : Topik materi, KD materi, indikator soal dan ranah capaian HOTS serta KKO yang disesuaikan dengan soal yang diberikan.
Soal penalaran HOTS yang harus dipecahkan oleh peserta didik yang disesuaikan dengan. pengetahuan yang dimiliki berdasarkan pencapaian ranah kognitif

Untuk setiap kartu warna dari masing masing kartu dibedakan menjadi tiga warna berbeda yang disesuaikan dengan 3 ranah HOTS.</td></tr>
<tr><td>Alat dan Bahan yang digunakan membuat produk :

1. Pemotong kertas
2. Alat Laminating
3. Kertas</td></tr>
<tr><td colspan="2">Bagian belakang dari kartu pintar biologi</td></tr>
<tr><td>Visualisasi</td><td>Keterangan</td></tr>
<tr><td>


</td><td>Kartu pintar biologi ini di desain bolak balik dan untuk bagian belakang diediakan kolom jawaban dimana peserta didik dapat mengisi jawaban di kolom tersebut menggunakan spidol wipe- clean yang disediakan.</td></tr>
</table>

Gambar foto. Peserta Didik Sedang Mengerjakan Soal *Pretest*
Kelas Eksperimen


Gambar foto. Peserta Didik Sedang Mengerjakan Soal *Pretest*
Kelas Kontrol


Gambar foto. Penjelasan Produk Kartu Pintar Biologi

Gambar Foto Uji Coba Pendahuluan


Gambar foto. Uji Coba Pemakaian Secara Berkelompok

Gambar Foto. Peserta Didik Mengerjaiakn Soal *Postest*
Kelas Eksperimen

Gambar Foto. Peserta Didik Mengerjaiakn Soal *Postest*
Kelas Kontrol

Gambar Foto. Pengisian Angket Respon Peserta Didik

Gambar Foto. Pembelajaran Dengan *Power Point*

Lampiran B :

4. Kisi-Kisi Soal *Higher Order Thinking Skill*
5. Kuesioner Validasi Ahli Media
6. Kuesioner Validasi Ahli Materi
7. Kuesioner Validasi Ahli Bahasa
8. Koesioner Respon Peserta Didik

Lampiran C :

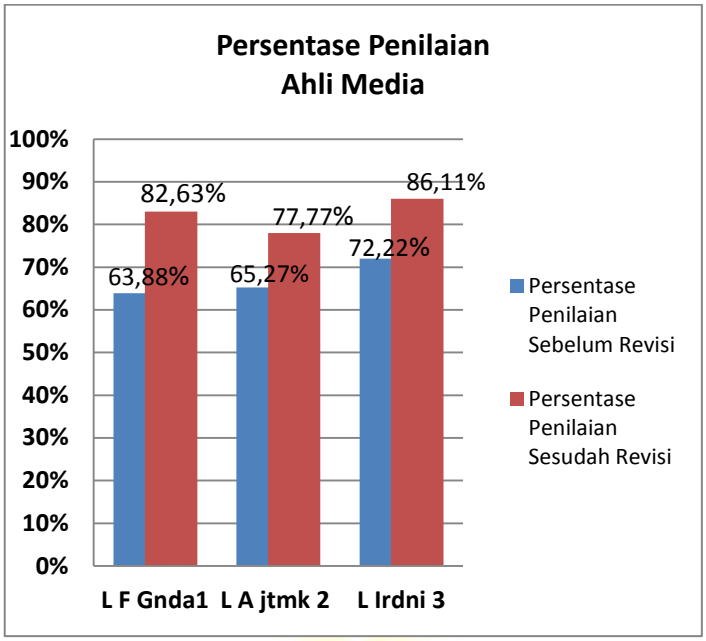
18. Analisis Data Penilaian Ahli Media
19. Analisis Data Penilaian Ahli Materi
20. Analisis Data Penilaian Ahli Bahasa
21. Daftar Nama-Nama Peserta Didik Kelas Kontrol dan Eksperimen
22. Analisis Data Respon Peserta Didik
23. Data Hasil Pretest dan Postest Pesert Didik Kelas Kontrol dan Eksperimen
24. Analisis Nilai *N-Gain*
25. Analisis Data Uji Prasyarat (Normalitas dan Homogenitas)
26. Analisis Uji t *Independent*

Tabel 4.4
Analisis Data Penilaian Ahli Media Sebelum Revisi

No.	L F Gnda P 1			L A jtmk 2			L Irdni 3		
	Skor	Skor Max	Persentase	Skor	Skor max	Persentase	Skor	Skor Max	Persentase
1.	3	4	75%	3	4	75%	3	4	75%
2.	3	4	75%	2	4	50%	3	4	75%
3.	3	4	75%	2	4	50%	3	4	75%
4.	2	4	50%	3	4	75%	3	4	75%
5.	3	4	75%	3	4	75%	3	4	75%
6.	3	4	75%	3	4	75%	3	4	75%
7.	3	4	75%	3	4	75%	3	4	75%
8.	2	4	50%	2	4	50%	3	4	75%
9.	3	4	75%	3	4	75%	3	4	75%
10.	3	4	75%	2	4	50%	2	4	50%
11.	3	4	75%	3	4	75%	2	4	50%
12.	2	4	50%	2	4	50%	3	4	75%
13.	2	4	50%	3	4	75%	3	4	75%
14.	3	4	75%	3	4	75%	2	4	50%
15.	2	4	50%	3	4	75%	3	4	75%
16.	2	4	50%	3	4	75%	3	4	75%
17.	3	4	75%	3	4	75%	2	4	50%
18.	3	4	75%	3	4	75%	3	4	75%
19.	2	4	50%	3	4	75%	3	4	75%
20.	3	4	75%	3	4	75%	3	4	75%
21.	3	4	75%	3	4	75%	2	4	50%
22.	3	4	75%	3	4	75%	3	4	75%
23.	3	4	75%	3	4	75%	3	4	75%
24.	2	4	50%	2	4	50%	3	4	75%
25.	3	4	75%	2	4	50%	3	4	75%
26.	3	4	75%	2	4	50%	3	4	75%
27.	2	4	50%	2	4	50%	3	4	75%
28.	2	4	50%	2	4	50%	3	4	75%
29.	2	4	50%	3	4	75%	3	4	75%
30.	3	4	75%	2	4	50%	3	4	75%
31.	2	4	50%	3	4	75%	3	4	75%
32.	2	4	50%	2	4	50%	3	4	75%
33.	2	4	50%	2	4	50%	3	4	75%
34.	3	4	75%	3	4	75%	3	4	75%
35.	2	4	50%	2	4	50%	3	4	75%
36.	2	4	50%	3	4	75%	4	4	100%
Persentase rata-rata tiap validator (%)			2300/36 = 63,88%			2350/36 = 65,27%			2600/36 = 72,22%
Persentase rata-rata total (%)			67,12%						
Kriteria			Layak						

Tabel 4.5
Analisis Data Penilaian Ahli Media Setelah Revisi

No.	L F Gnda P 1			L A jtmk 2			L Irdni 3		
	Skor	Skor Max	Persentase	Skor	Skor max	Persentase	Skor	Skor Max	Persentase
1.	4	4	100%	3	4	75%	3	4	75%
2.	3	4	75%	3	4	75%	3	4	100%
3.	3	4	75%	3	4	75%	3	4	100%
4.	4	4	100%	3	4	75%	3	4	100%
5.	3	4	75%	3	4	75%	3	4	75%
6.	4	4	100%	3	4	75%	3	4	75%
7.	4	4	100%	3	4	75%	3	4	75%
8.	4	4	100%	3	4	75%	3	4	75%
9.	4	4	100%	3	4	75%	3	4	75%
10.	3	4	75%	3	4	75%	2	4	75%
11.	3	4	75%	3	4	75%	2	4	75%
12.	4	4	100%	3	4	75%	3	4	100%
13.	3	4	75%	3	4	75%	3	4	100%
14.	3	4	75%	3	4	75%	2	4	75%
15.	3	4	75%	3	4	75%	3	4	75%
16.	3	4	75%	3	4	75%	3	4	75%
17.	3	4	75%	3	4	75%	2	4	75%
18.	4	4	100%	3	4	75%	3	4	75%
19.	3	4	75%	3	4	75%	3	4	100%
20.	3	4	75%	3	4	75%	3	4	100%
21.	3	4	75%	3	4	75%	2	4	75%
22.	4	4	100%	3	4	75%	3	4	100%
23.	3	4	75%	3	4	75%	3	4	100%
24.	3	4	75%	3	4	75%	3	4	100%
25.	3	4	75%	3	4	75%	3	4	75%
26.	3	4	75%	3	4	75%	3	4	100%
27.	3	4	75%	3	4	75%	3	4	75%
28.	3	4	75%	3	4	75%	3	4	75%
29.	4	4	100%	4	4	100%	3	4	100%
30.	3	4	75%	3	4	75%	3	4	75%
31.	3	4	75%	4	4	100%	3	4	75%
32.	3	4	75%	3	4	75%	3	4	75%
33.	3	4	75%	4	4	100%	3	4	100%
34.	3	4	75%	3	4	75%	3	4	100%
35.	4	4	100%	4	4	100%	3	4	100%
36.	3	4	75%	3	4	75%	4	4	100%
Persentase rata-rata tiap validator (%)			2975/36 = 82,63%			2800/36 = 77,77%			3100/36 = 86,11%
Persentase rata-rata total (%)			82,17%						
Kriteria			Sangat Layak						



Gambar 4.7
Grafik Hasil Penilaian Angket Validasi Ahli Media Tahap I (sebelum revisi) dan validasi Ahli Media Tahap II (setelah revisi)

Tabel 4.6
Analisis Data Penilaian Ahli Materi Sebelum Revisi

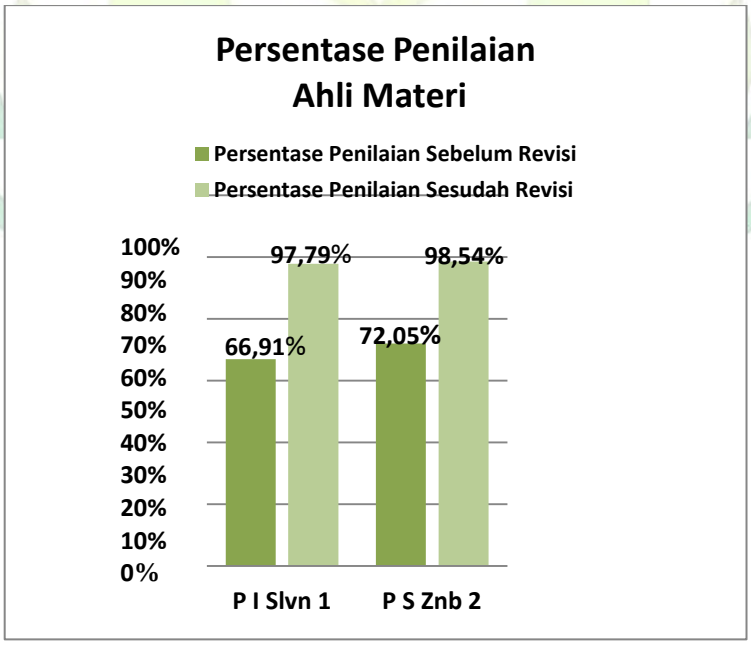
No.	P I Slvn 1			P S Znb 2		
	Skor	Skor Max	Persentase	Skor	Skor max	Persentase
1.	4	4	100%	3	4	75%
2.	3	4	75%	3	4	75%
3.	3	4	75%	2	4	50%
4.	2	4	50%	3	4	75%
5.	3	4	75%	3	4	75%
6.	3	4	75%	2	4	50%
7.	3	4	75%	3	4	75%
8.	3	4	75%	2	4	50%
9.	3	4	75%	2	4	50%
10.	3	4	75%	3	4	75%
11.	3	4	75%	3	4	75%
12.	2	4	50%	3	4	75%
13.	3	4	75%	3	4	75%
14.	2	4	50%	3	4	75%
15.	3	4	75%	3	4	75%
16.	3	4	75%	3	4	75%
17.	3	4	75%	3	4	75%

18.	2	4	50%	3	4	75%
19.	3	4	75%	3	4	75%
20.	3	4	75%	3	4	75%
21.	2	4	50%	3	4	75%
22.	2	4	50%	3	4	75%
23.	2	4	50%	3	4	75%
24.	2	4	50%	3	4	75%
25.	2	4	50%	3	4	75%
26.	2	4	50%	3	4	75%
27.	3	4	75%	3	4	75%
28.	3	4	75%	3	4	75%
29.	3	4	75%	3	4	75%
30.	3	4	75%	3	4	75%
31.	2	4	50%	3	4	75%
32.	2	4	50%	3	4	75%
33.	3	4	75%	3	4	75%
34.	3	4	75%	3	4	75%
Persentase rata-rata tiap validator (%)			2275/34 = 66,91%			2450/34 = 72,05%
Persentase rata-rata total (%)			69,48%			
Kriteria			Layak			

Tabel 4.7
Analisis Data Penilaian Ahli Materi Sesudah Revisi

No.	P I Slvn 1			P S Znb 2		
	Skor	Skor Max	Persentase	Skor	Skor max	Persentase
1.	4	4	100%	3	4	100%
2.	4	4	100%	3	4	100%
3.	4	4	100%	2	3	75%
4.	4	4	100%	3	4	100%
5.	4	4	100%	3	4	100%
6.	4	4	100%	2	3	75%
7.	3	4	75%	3	4	100%
8.	4	4	100%	2	4	100%
9.	4	4	100%	2	4	100%
10.	4	4	100%	3	4	100%
11.	4	4	100%	3	4	100%
12.	4	4	100%	3	4	100%
13.	4	4	100%	3	4	100%
14.	4	4	100%	3	4	100%
15.	4	4	100%	3	4	100%
16.	4	4	100%	3	4	100%
17.	4	4	100%	3	4	100%
18.	4	4	100%	3	4	100%

19.	3	4	75%	3	4	100%
20.	4	4	100%	3	4	100%
21.	4	4	100%	3	4	100%
22.	4	4	100%	3	4	100%
23.	4	4	100%	3	4	100%
24.	4	4	100%	4	4	100%
25.	4	4	100%	4	4	100%
26.	4	4	100%	4	4	100%
27.	4	4	100%	4	4	100%
28.	4	4	100%	4	4	100%
29.	4	4	100%	4	4	100%
30.	4	4	100%	4	4	100%
31.	4	4	100%	4	4	100%
32.	4	4	100%	4	4	100%
33.	4	4	100%	4	4	100%
34.	4	4	100%	4	4	100%
Persentase rata-rata tiap validator (%)			97,79%			98,54%
Persentase rata-rata total (%)			98,16%			
Kriteria			Sangat Layak			



Gambar 4.8
Grafik Hasil Penilaian Angket Validasi Ahli Materi Tahap I (sebelum revisi) dan validasi Ahli Materi Tahap II (setelah revisi)

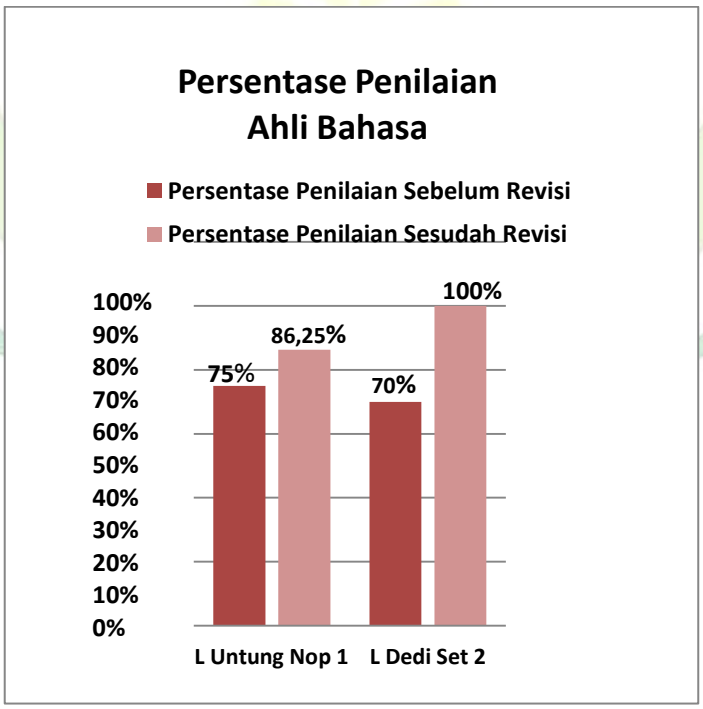
Tabel 4.8
Analisis Data Penilaian Ahli Bahasa Sebelum Revisi

No.	L U Nop 1			L D Set 2		
	Skor	Skor Max	Persentase	Skor	Skor max	Persentase
1.	3	4	75%	3	4	75%
2.	3	4	75%	3	4	75%
3.	3	4	75%	3	3	75%
4.	3	4	75%	2	4	50%
5.	3	4	75%	3	4	75%
6.	3	4	75%	3	3	75%
7.	3	4	75%	3	4	75%
8.	3	4	75%	2	4	50%
9.	3	4	75%	3	4	75%
10.	3	4	75%	3	4	75%
11.	3	4	75%	3	4	75%
12.	3	4	75%	3	4	75%
13.	3	4	75%	3	4	75%
14.	3	4	75%	2	4	50%
15.	3	4	75%	3	4	75%
16.	3	4	75%	3	4	75%
17.	3	4	75%	3	4	75%
18.	3	4	75%	3	4	75%
19.	3	4	75%	3	4	75%
20.	3	4	75%	3	4	75%
Persentase rata-rata tiap validator (%)			1500/20 = 75%			1400/20 = 70%
Persentase rata-rata total (%)			72,5%			
Kriteria			Layak			

Tabel 4.9
Analisis Data Penilaian Ahli Bahasa Sesudah Revisi

No.	L U Nop 1			L D Set 2		
	Skor	Skor Max	Persentase	Skor	Skor max	Persentase
1.	4	4	100%	4	4	100%
2.	4	4	100%	4	4	100%
3.	3	4	75%	4	3	100%
4.	4	4	100%	4	4	100%
5.	4	4	100%	4	4	100%
6.	3	4	75%	4	3	100%
7.	3	4	75%	4	4	100%

8.	3	4	75%	4	4	100%
9.	3	4	75%	4	4	100%
10.	3	4	75%	4	4	100%
11.	3	4	75%	4	4	100%
12.	4	4	100%	4	4	100%
13.	4	4	100%	4	4	100%
14.	3	4	75%	4	4	100%
15.	3	4	75%	4	4	100%
16.	4	4	100%	4	4	100%
17.	4	4	100%	4	4	100%
18.	4	4	100%	4	4	100%
19.	3	4	75%	4	4	100%
20.	3	4	75%	4	4	100%
Persentase rata-rata tiap validator (%)			1725/20 = 86,25%			2000/20 = 100%
Persentase rata-rata total (%)			93,12%			
Kriteria			Sangat Layak			



Gambar 4.9
Grafik Hasil Penilaian Angket Validasi Ahli Bahasa Tahap I (sebelum revisi) dan validasi Ahli Bahasa Tahap II (setelah revisi)

DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK KELAS VIII MTS NEGERI 1 BANDAR LAMPUNG TAHUN AJARAN 2019/2020

NO.	KELAS KONTROL	NO.	KELAS EKSPERIMEN
1.	ABIMANYU NUGROHO	1.	ACHMAD RAKATA
2.	ADE INTAN	2.	ADZKIA NIDA F
3.	AHMAD RIDHO	3.	AISYAH PUTRI K
4.	AISYAH ATHAHIRAH W	4.	AIDA PUSPITASARI
5.	AL-HOSHI HASAN	5.	ANISA CHIKA A
6.	AMIRATUZAHRA C.R	6.	ANDINI PUTRI R
7.	ARSY LUCCA AKBAR M	7.	ALFINA NUR FAUZIAH
8.	AZWA LUTFIYA	8.	ALYA FAUZIAH
9.	BARBIE JEANIFER D	9.	AZIZAH ARDHIA
10.	DWI ANDINI	10.	FERGIAN ERLANGGA
11.	FELITA ANNISA S	11.	GILANG AQSAL
12.	FEMILIA RAHMA A	12.	GILANG FAJAR
13.	GHINA TILAWATY D	13.	HAIDAR IHSAN
14.	HAFIZH MUHAMMAD A	14.	HURUN INUNNISA
15.	HAIKAL TYASDO	15.	JASMINE ASRIKA
16.	HANIN AULIA N	16.	KRESNA COKROBAYU
17.	KAYLA SHAFFAURA C	17.	M. EMIL F
18.	LA MORA RHAMA D	18.	M. FARASQI
19.	M. DIMAS SAPUTRA	19.	M. IQBAL ADHITIA
20.	M. DZAKY DANA D	20.	M. RIZAL FATURRAHMAN
21.	M. LAKA SAPUTRA	21.	M RIDHO A
22.	M. NEHZA RAUSAN S	22.	M. RASYID AL-
23.	MUHAMMAD NABIL	23.	AL-RAFIF PUTRA
24.	NADYA YULIA	24.	M. SURYA GYMNASTI
25.	NAESYA KHAIRANI	25.	M. ZULKARNAIN
26.	NAJLA ARIFKA A	26.	NANDINI CITRA L
27.	NANDA NABILA F	27.	SITI FATIMAH PUTRI
28.	NISA BUNGA HESTIKA	28.	SITI MUTIA
29.	RAIHAN FARRAS F	29.	TAZKIA RAMADHANI
30.	RAMA ANANDA B	30.	TIARA ANINDYA

Tabel 4.16
Data Hasil *Postest* Kelas Kontrol dan Eksperimen Pada Setiap Indikator *Higher Order Thinking Skill*

Responden	Kontrol		Eksperimen	
	POSTEST	SKOR SOAL	POSTEST	SKOR SOAL
R1	61,9	13	80,95	17
R2	66,67	14	76,19	16
R3	80,95	17	85,71	18
R4	76,19	16	80,95	17
R5	66,67	14	85,71	18
R6	71,42	15	80,95	17
R7	80,95	17	85,71	18
R8	61,9	13	80,95	17
R9	76,19	16	71,42	15
R10	71,42	15	71,42	15
R11	76,19	16	71,42	15
R12	71,42	15	71,42	15
R13	80,95	17	71,42	15
R14	71,42	15	76,19	16
R15	80,95	17	71,42	15
R16	61,9	13	76,19	16
R17	76,19	16	76,19	16
R18	61,9	13	80,95	17
R19	61,9	13	95,23	20
R20	76,19	16	76,19	16
R21	76,19	16	76,19	16
R22	76,19	16	80,95	17
R23	66,67	14	80,95	17
R24	66,67	14	95,23	20
R25	76,19	16	80,95	17
R26	61,9	13	90,47	19
R27	71,42	15	80,95	17
R28	80,95	17	85,71	18
R29	66,67	14	80,95	17
R30	71,42	15	80,95	17

Tabel 4.13
Hasil Analisis Uji N-Gain Kelas Eksperimen Peserta Didik Kelas VIII

No.	Responden	Nilai Postest	Nilai Pretest	Hasil (Postest - Pretest)	Hasil Skor Ideal - Pretest)	N-Gain
1.	R1	80,95	57,14	23,81	42,86	0,56
2.	R2	76,19	61,90	14,29	38,1	0,38
3.	R3	85,71	76,19	9,52	23,81	0,40
4.	R4	80,95	66,67	14,28	33,33	0,43
5.	R5	85,71	61,90	23,81	38,1	0,62
6.	R6	80,95	71,42	9,53	28,58	0,33
7.	R7	85,71	61,90	23,81	38,1	0,62
8.	R8	80,95	71,42	9,53	28,58	0,33
9.	R9	71,42	57,14	14,28	42,86	0,33
10.	R10	71,42	57,14	14,28	42,86	0,33
11.	R11	71,42	57,14	14,28	42,86	0,33
12.	R12	71,42	57,14	14,28	42,86	0,33
13.	R13	71,42	61,90	9,52	38,1	0,25
14.	R14	76,19	61,90	14,29	38,1	0,38
15.	R15	71,42	57,14	14,28	42,86	0,33
16.	R16	76,19	57,14	19,05	42,86	0,44
17.	R17	76,19	61,90	14,29	38,1	0,38
18.	R18	80,95	71,42	9,53	28,58	0,33
19.	R19	95,23	66,67	28,56	33,33	0,86
20.	R20	76,19	57,14	19,05	42,86	0,44
21.	R21	76,19	57,14	19,05	42,86	0,44
22.	R22	80,95	61,90	19,05	38,1	0,50
23.	R23	80,95	61,90	19,05	38,1	0,50
24.	R24	95,23	71,42	23,81	28,58	0,83
25.	R25	80,95	66,67	14,28	33,33	0,43
26.	R26	90,47	71,42	19,05	28,58	0,67
27.	R27	80,95	66,67	14,28	33,33	0,43
28.	R28	85,71	76,19	9,52	23,81	0,40
29.	R29	80,95	66,67	14,28	33,33	0,43
30.	R30	80,95	66,67	14,28	33,33	0,43
Rata-Rata		**63,97**	**80,00**		**Jumlah**	**0,45**

Tabel 4.14
Hasil Analisis Uji N-Gain Kelas Kontrol Peserta Didik Kelas VIII

No.	Responden	Nilai Pretest	Nilai Post-test	Hasil (Postest - Pretest)	Hasil Skor Ideal - Pretest)	N-Gain
1.	R1	52,38	61,9	9,52	38,1	0,20
2.	R2	52,38	66,67	4,75	33,33	0,30
3.	R3	71,42	80,95	14,28	19,05	0,33
4.	R4	61,9	76,19	4,76	23,81	0,38
5.	R5	57,14	66,67	4,75	33,33	0,22
6.	R6	61,9	71,42	9,53	28,58	0,25
7.	R7	71,42	80,95	14,28	19,05	0,33
8.	R8	52,38	61,9	9,52	38,1	0,20
9.	R9	71,42	76,19	19,04	23,81	0,17
10.	R10	61,9	71,42	14,29	28,58	0,25
11.	R11	71,42	76,19	19,04	23,81	0,17
12.	R12	61,9	71,42	9,52	38,1	0,25
13.	R13	71,42	80,95	14,28	19,05	0,33
14.	R14	57,14	71,42	9,53	28,58	0,33
15.	R15	66,67	80,95	9,52	19,05	0,43
16.	R16	52,38	61,9	9,52	38,1	0,20
17.	R17	71,42	76,19	19,04	23,81	0,17
18.	R18	52,38	61,9	9,52	38,1	0,20
19.	R19	57,14	61,9	14,29	38,1	0,11
20.	R20	57,14	76,19	4,76	23,81	0,44
21.	R21	71,42	76,19	19,04	23,81	0,17
22.	R22	57,14	76,19	4,76	23,81	0,44
23.	R23	57,14	66,67	9,52	33,33	0,22
24.	R24	52,38	66,67	4,75	33,33	0,30
25.	R25	61,9	76,19	4,76	23,81	0,38
26.	R26	52,38	61,9	9,52	38,1	0,20
27.	R27	61,9	71,42	9,53	28,58	0,25
28.	R28	66,67	80,95	9,52	19,05	0,43
29.	R29	52,38	66,67	4,75	33,33	0,30
30.	R30	61,9	71,42	9,53	28,58	0,25
Rata-Rata		**60,95**	**71,58**		**Jumlah**	**0,27**

Tabel 4.14
Simpang Baku Kelas Kontrol Dan Kelas Eksperimen

KELAS KONTROL			KELAS EKSPERIMEN		
i	Xi	Xi^2	I	Xi	Xi^2
1	0,20	0,04	1	0,56	0,3136
2	0,30	0,09	2	0,38	0,1444
3	0,33	0,1089	3	0,40	0,16
4	0,38	0,1444	4	0,43	0,1849
5	0,22	0,0484	5	0,62	0,3844
6	0,25	0,0625	6	0,33	0,1089
7	0,33	0,1089	7	0,62	0,3844
8	0,20	0,04	8	0,33	0,1089
9	0,17	0,0289	9	0,33	0,1089
10	0,25	0,0625	10	0,33	0,1089
11	0,17	0,0289	11	0,33	0,1089
12	0,25	0,0625	12	0,33	0,1089
13	0,33	0,1089	13	0,25	0,0625
14	0,33	0,1089	14	0,38	0,1444
15	0,43	0,1849	15	0,33	0,1089
16	0,20	0,04	16	0,44	0,1936
17	0,17	0,0289	17	0,38	0,1444
18	0,20	0,04	18	0,33	0,1089
19	0,11	0,0121	19	0,86	0,7396
20	0,44	0,1936	20	0,44	0,1936
21	0,17	0,0289	21	0,44	0,1936
22	0,44	0,1936	22	0,50	0,25
23	0,22	0,0484	23	0,50	0,25
24	0,30	0,09	24	0,83	0,6889
25	0,38	0,1444	25	0,43	0,1849
26	0,20	0,04	26	0,67	0,4489
27	0,25	0,0625	27	0,43	0,1849
28	0,43	0,1849	28	0,40	0,16
29	0,30	0,09	29	0,43	0,1849
30	0,25	0,0625	30	0,43	0,1849
JMLH	**8,2**	**2,49**	**JMLH**	**13,46**	6,65
SB		**0,09**	**SB**		**0,15**

Tabel 4.17
Uji Normalitas Kelas Kontrol Test *Higher Order Thinking Skill*

No	Xi	Z = $\frac{Xi-X}{S}$	F(Zi)	S(Zi)	(F(Zi) - S(Zi))
1	0,20	-2,80	0,00	0,03	-0,03
2	0,30	-2,70	0,00	0,07	-0,06
3	0,33	-2,67	0,00	0,1	-0,10
4	0,38	-2,62	0,00	0,13	-0,13
5	0,22	-2,78	0,00	0,17	-0,16
6	0,25	-2,75	0,00297976	0,20	-0,20
7	0,33	-2,75	0,00297976	0,23	-0,23
8	0,20	-2,75	0,00297976	0,27	-0,26
9	0,17	-2,75	0,00297976	0,3	-0,30
10	0,25	-2,75	0,00297976	0,33	-0,33
11	0,17	-2,75	0,00297976	0,37	-0,36
12	0,25	-2,75	0,00297976	0,4	-0,40
13	0,33	-2,75	0,00297976	0,43	-0,43
14	0,33	-2,75	0,00297976	0,47	-0,46
15	0,43	-2,75	0,00297976	0,5	-0,50
16	0,20	-2,80	0,00255513	0,53	-0,53
17	0,17	-2,80	0,00255513	0,57	-0,56
18	0,20	-2,80	0,00255513	0,60	-0,60
19	0,11	-2,80	0,00255513	0,63	-0,63
20	0,44	-2,80	0,00255513	0,67	-0,66
21	0,17	-2,83	0,0023274	0,70	-0,70
22	0,44	-2,83	0,0023274	0,73	-0,73
23	0,22	-2,83	0,0023274	0,77	-0,76
24	0,30	-2,70	0,00346697	0,8	-0,80
25	0,38	-2,70	0,00346697	0,83	-0,83
26	0,20	-2,70	0,00346697	0,87	-0,86
27	0,25	-2,70	0,00346697	0,9	-0,90
28	0,43	-2,70	0,00346697	0,93	-0,93
29	0,30	-2,70	0,00346697	0,97	-0,96
30	0,25	-2,70	0,00346697	1	-1,00
	Mean = 0,27				
	SB = 0,09				

Tabel 4.18
Uji Normalitas Kelas Eksperimen Test *Higher Order Thinking Skill*

No	Xi	Z = $\frac{Xi-X}{S}$	F(Zi)	S(Zi)	(F(Zi) - S(Zi))
1	0,56	-2,44	0,007343631	0,03	-0,03
2	0,38	-2,44	0,007343631	0,07	-0,06
3	0,40	-2,44	0,007343631	0,10	-0,09
4	0,43	-2,57	0,005084926	0,13	-0,13
5	0,62	-2,57	0,005084926	0,17	-0,16
6	0,33	-2,57	0,005084926	0,20	-0,19
7	0,62	-2,38	0,008656319	0,23	-0,22
8	0,33	-2,38	0,008656319	0,27	-0,26
9	0,33	-2,38	0,008656319	0,30	-0,29
10	0,33	-2,38	0,008656319	0,33	-0,32
11	0,33	-2,38	0,008656319	0,37	-0,36
12	0,33	-2,38	0,008656319	0,40	-0,39
13	0,25	-2,38	0,008656319	0,43	-0,42
14	0,38	-2,38	0,008656319	0,47	-0,46
15	0,33	-2,38	0,008656319	0,50	-0,49
16	0,44	-2,38	0,008656319	0,53	-0,52
17	0,38	-2,62	0,004396488	0,57	-0,56
18	0,33	-2,67	0,003792562	0,60	-0,60
19	0,86	-2,14	0,016177383	0,63	-0,62
20	0,44	-2,56	0,005233608	0,67	-0,66
21	0,44	-2,56	0,005233608	0,70	-0,69
22	0,50	-2,56	0,005233608	0,73	-0,73
23	0,50	-2,56	0,005233608	0,77	-0,76
24	0,83	-2,56	0,005233608	0,80	-0,79
25	0,43	-2,56	0,005233608	0,83	-0,83
26	0,67	-2,33	0,009903076	0,87	-0,86
27	0,43	-2,33	0,009903076	0,90	-0,89
28	0,40	-2,33	0,009903076	0,93	-0,92
29	0,43	-2,33	0,009903076	0,97	-0,96
30	0,43	-2,57	0,005084926	1,00	-0,99
	Mean = 0,45				
	SB = 0,15				

Tabel 4.19
Uji Homogenitas Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen Terhadap *Higher Order Thinking Skill*

No	Responden	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
		S_1^2	S_2^2
1	R1	0,56	0,20
2	R2	0,38	0,30
3	R3	0,40	0,33
4	R4	0,43	0,38
5	R5	0,62	0,22
6	R6	0,33	0,25
7	R7	0,62	0,33
8	R8	0,33	0,20
9	R9	0,33	0,17
10	R10	0,33	0,25
11	R11	0,33	0,17
12	R12	0,33	0,25
13	R13	0,25	0,33
14	R14	0,38	0,33
15	R15	0,33	0,43
16	R16	0,44	0,20
17	R17	0,38	0,17
18	R18	0,33	0,20
19	R19	0,86	0,11
20	R20	0,44	0,44
21	R21	0,44	0,17
22	R22	0,50	0,44
23	R23	0,50	0,22
24	R24	0,83	0,30
25	R25	0,43	0,38
26	R26	0,67	0,20
27	R27	0,43	0,25
28	R28	0,40	0,43
29	R29	0,43	0,30
30	R30	0,43	0,25
Varians		**0,02**	**0,01**
F_{hitung}		**2,48**	
Kesimpulan		**Homogen**	

Tabel 4.20
Uji t *Indpendent*

No	Responden	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	R1	0,56	0,20
2	R2	0,38	0,30
3	R3	0,40	0,33
4	R4	0,43	0,38
5	R5	0,62	0,22
6	R6	0,33	0,25
7	R7	0,62	0,33
8	R8	0,33	0,20
9	R9	0,33	0,17
10	R10	0,33	0,25
11	R11	0,33	0,17
12	R12	0,33	0,25
13	R13	0,25	0,33
14	R14	0,38	0,33
15	R15	0,33	0,43
16	R16	0,44	0,20
17	R17	0,38	0,17
18	R18	0,33	0,20
19	R19	0,86	0,11
20	R20	0,44	0,44
21	R21	0,44	0,17
22	R22	0,50	0,44
23	R23	0,50	0,22
24	R24	0,83	0,30
25	R25	0,43	0,38
26	R26	0,67	0,20
27	R27	0,43	0,25
28	R28	0,40	0,43
29	R29	0,43	0,30
30	R30	0,43	0,25
X_1		**0,45**	
X_2		**0,27**	
S_1^2		**0,02**	
S_2^2		**0,01**	
n_1		**30**	
n_2		**30**	
Hasil uji t hitung		**5,58**	

Lampiran D :

18. Surat Nota Dinas
19. Surat Pra Penelitian
20. Surat Izin Melaksanakan Pra Penelitian
21. Surat Permohonan Penelitian
22. Surat Balasan Penelitian Dari Sekolah
23. Surat Keterangan Validasi Instrumen Penelitian
24. Surat Keterangan Validasi Soal
25. Surat Pengantar Validasi
    a. Ahli Media
    b. Ahli Materi
    c. Ahli Bahasa
26. Surat Pernyataan Validasi
    a. Ahli Media
    b. Ahli Materi
    c. Ahli Bahasa
27. Surat Kartu Bimbingan